

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001:2000

BRUCIATORI A GAS AD UNA FIAMMA PER CALDAIE NORMALI/PRESSURIZZATE

ARZATOARE DE GAZ CU O SINGURA FLACARA PENTRU CAZANE NORMALE SI PRESURIZATE

BRULEURS A GAZ A UNE FLAMME POUR CHAUDIERES NORMALES/PRESSURISEES

EINFLAMMIGE GASBRENNER FÜR NORMAL-UND ÜBERDRUCKKESSEL

QUEMADORES DE GAS CON UNA LLAMA PARA CALDERAS NORMALES/PRESURIZADAS

ΚΑΥΣΤΗΡΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΜΕ ΜΙΑ ΦΛΟΓΑ ΓΙΑ ΛΕΒΗΤΕΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥΣ/ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ



EM 50/2-E EM 70/2-E

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

MANUAL DE INSTALARE SI INTRETINERE

NOTICE D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN

INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNG

MANUAL PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ITALIANO 4

Leggere attentamente le istruzioni ed avvertenze contenute sul presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e di manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione deve essere effetuata da personale qualificato che sarà responsabile del rispetto delle norme di sicurezza vigenti.

ROMANA 24

Cititi cu atentie toate recomandarile si instructiunile incluse in acest manual, intrucat ele va ofera instructiuni importante privind siguranta instalarii, utilizarii si intretinerii. Pastrati cu grija acest manual pentru consultari ulterioare. Instalarea trebuie efectuata de personal tehnic calificat, care va raspunde pentru pentru respectarea normelor de siguranta in vigoare.

FRANÇAIS 44

Lire attentivement les instructions et les recommandations contenues dans la présente notice car elles fournissent des informations importantes sur la sécurité de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien. Bien conserver la présente notice pour toute consultation ultérieure. L'installation doit être prise en charge par un personnel qualifié responsable du respect des normes de sécurité en vigueur.



INDICE

Complimenti...

... per l'ottima scelta.
La ringraziamo per la preferenza accordata ai nostri prodotti.
LAMBORGHINI CALORECLIMA è un'Azienda quotidianamente impegnata nella ricerca di soluzioni tecniche innovative, capaci di soddisfare ogni esigenza. La presenza costante dei nostri prodotti sul mercato italiano ed internazionale, è garantita da una rete capillare di Agenti e Concessionari. Questi sono affiancati dai Servizi di Assistenza, "LAMBORGHINI SERVICE", che assicurano una qualificata assistenza e manutenzione dell'apparecchio.

CONFORMITÀ

I bruciatori **EM** sono conformi a:

- Direttiva Gas 90/396/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE.

CE

Per il numero di serie di produzione riferirsi alla targhetta tecnica del bruciatore.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.

Dott. Felice Bo'
(Direttore Generale)



NORME GENERALI

- Il presente libretto costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e dovrà essere consegnato all'installatore. Leggere attentamente le avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'installazione, d'uso e manutenzione. Conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione. L'installazione del bruciatore deve essere effettuata in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da personale qualificato. Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, per i quali il costruttore non e responsabile.

- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale e stato espressamente previsto. Ogni altro uso e da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione o agendo sull'interruttore dell'impianto o attraverso gli appositi organi di intercettazione.

- In caso di guasto e/o di cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da un centro di assistenza autorizzato dalla casa costruttrice utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio. Per garantire l'efficienza dell'apparecchio e per il suo corretto funzionamento e' indispensabile attenersi alle indicazioni del costruttore, facendo effettuare da personale professionalmente qualificato, la manutenzione periodica dell'apparecchio.

- Allorchè si decida di non utilizzare più l'apparecchio, si dovranno rendere innocue quelle parti che possono diventare potenziali fonti di pericolo.

- La trasformazione da un gas di una famiglia (Gas Naturale o gas liquido) ad un gas di un'altra famiglia, deve essere fatta esclusivamente da personale qualificato.

- Prima di avviare il bruciatore far verificare da personale qualificato:
  a) che i dati di targa siano quelli richiesti dalla rete di alimentazione gas elettrica;
  b) che la taratura del bruciatore sia compatibile con la potenza della caldaia;
  c) che l'afflusso di aria comburente e l'evacuazione dei fumi avvengano correttamente secondo le norme vigenti;
  d) che siano garantite l'aerazione e la normale manutenzione del bruciatore.

- Dopo ogni riapertura del rubinetto del gas attendere alcuni minuti prima di riaccendere il bruciatore.

- Prima di effettuare qualsiasi intervento che preveda lo smontaggio del bruciatore o l'apertura di accessi di ispezione, disinserire la corrente elettrica e chiudere i rubinetti del gas.

- Non depositare contenitori con sostanze infiammabili nel locale ove e situato il bruciatore.

- Avvertendo odore di gas non azionare interruttori elettrici. Aprire porte e finestre. Chiudere i rubinetti del gas. Chiamare persone qualificate.

- Il locale del bruciatore deve possedere delle aperture verso l'esterno conformi alle norme locali in vigore. In caso di dubbio relativamente alla circolazione dell'aria, ci raccomandiamo di misurare anzitutto il valore del CO_2 con il bruciatore funzionante alla sua massima portata ed il locale ventilato, solamente tramite le aperture destinate ad alimentare d'aria il bruciatore; poi, misurando il valore di CO_2 una seconda volta, con la porta aperta. Il valore del CO_2, misurato in entrambi i casi non deve cambiare in maniera significativa. In caso si trovassero più di un bruciatore e di un ventilatore nello stesso locale, questo test deve essere effettuato con tutti gli apparecchi funzionanti contemporaneamente.

- Non ostruire mai le aperture dell'aria del locale del bruciatore, le aperture di aspirazione del ventilatore del bruciatore ed un qualsiasi condotto dell'aria o griglie di ventilazione e di dissipazione esistenti, allo scopo di evitare:
  - la formazione di miscele di gas tossiche/esplosive nell'aria del locale del bruciatore;
  - la combustione con aria insufficiente, dalla quale ne deriva un funzionamento pericoloso, costoso ed inquinante.

- Il bruciatore deve essere sempre protetto dalla pioggia, dalla neve e dal gelo.

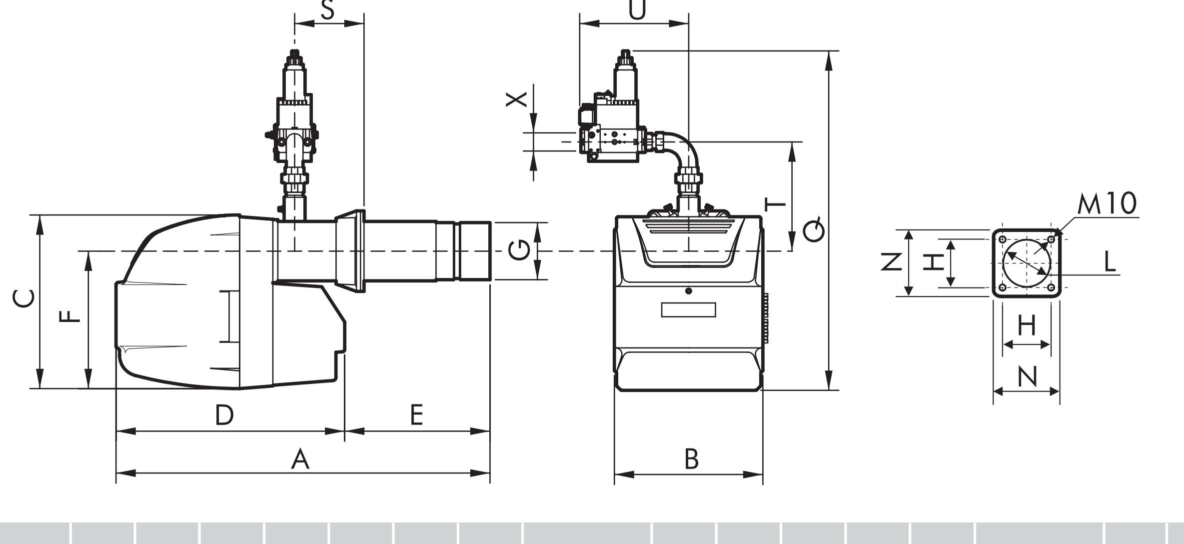
- Il locale del bruciatore deve essere sempre mantenuto pulito e libero da sostanze volatili, che potrebbero venire aspirate all'interno del ventilatore ed otturare i condotti interni del bruciatore o della testa di combustione. La polvere e estremamente dannosa, particolarmente se vi e la possibilità che questa si posi sulle pale del ventilatore, dove andrà a ridurre la ventilazione e produrrà inquinamento durante la combustione. La polvere può anche accumularsi sulla parte posteriore del disco di stabilita fiamma nella testa di combustione e causare una miscela povera aria-combustibile.
- Il bruciatore deve essere alimentato con il tipo di combustibile per il quale è stato predisposto come indicato sulla targhetta con i dati caratteristici e nelle caratteristiche tecniche fornite in questo manuale. La linea del combustibile che alimenta il bruciatore deve essere perfettamente a tenuta, realizzato in modo rigido, con l'interposizione di un giunto di dilatazione metallico con attacco a flangia o con raccordo filettato. Inoltre dovrà essere dotata di tutti i meccanismi di controllo e sicurezza richiesti dai regolamenti locali vigenti. Prestare particolare attenzione al fatto che nessuna materia esterna entri nella linea durante l'installazione.
- Assicuratevi che l'alimentazione elettrica utilizzata per il collegamento sia conforme alle caratteristiche indicate nella targhetta dei dati caratteristici ed in questo Manuale. Il bruciatore deve essere correttamente collegato ad un sistema efficiente di terra, in conformità alle norme vigenti. In caso di dubbio riguardo all'efficienza, deve essere verificato e controllato da personale qualificato.
- Non scambiare mai i cavi del neutro con i cavi della fase.
- Il bruciatore può essere allacciato alla rete elettrica con un collegamento spina-presa, solamente se questo risulti dotato in modo tale per cui la configurazione dell'accoppiamento prevenga l'inversione della fase e del neutro. Installare un interruttore principale sul quadro di controllo, per l'impianto di riscaldamento, come richiesto dalla legislazione esistente.
- L'intero sistema elettrico e in particolare tutte le sezioni dei cavi, devono essere adeguati al valore massimo di potenza assorbita ed indicato sulla targhetta dei dati caratteristici dell'apparecchio e su questo manuale.
- Se il cavo di alimentazione del bruciatore risulta difettoso, deve essere sostituito solamente da personale qualificato.
- Non toccare mai il bruciatore con parti del corpo bagnate oppure senza indossare scarpe.
- Non stirare (forzare) mai i cavi di alimentazione e mantenerli distanti da fonti di calore.
- La lunghezza dei cavi utilizzati deve consentire l'apertura del bruciatore ed eventualmente della porta della caldaia.
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati esclusivamente da personale qualificato e devono essere scrupolosamente rispettate le regolamentazioni vigenti in materia di elettricità.
- Dopo aver tolto tutti i materiali dall'imballo, controllare i contenuti ed assicuratevi che questi non siano stati in alcun modo danneggiati durante il trasporto. In caso di dubbio, non utilizzate il bruciatore e contattate il fornitore.
- I materiali di imballo (gabbie di legno, cartone, borse di plastica, espanso, ecc...) rappresentano una forma di inquinamento e di potenziale rischio, se lasciati giacenti ovunque; quindi occorre raggrupparli assieme e disporli in maniera adeguata (in un luogo idoneo).

DESCRIZIONE

Sono bruciatori ad aria soffiata, con miscelazione gas-aria alla testa di combustione, a due fasi di accensione. Sono completamente automatici e forniti dei controlli per la massima sicurezza. Possono essere abbinati a qualsiasi forma di focolare sia esso in depressione o in pressione, entro il campo di lavoro previsto.
I bruciatori vengono forniti senza rampa di alimentazione gas e devono essere completati con la rampa più adatta all'impianto cui è destinato il bruciatore. La rampa gas viene quindi scelta consultando il diagramma delle perdite di carico (pag. 9-19) in funzione della pressione del gas in rete, della portata di gas necessaria all'utenza e della contropressione in camera di combustione.
Sono facilmente ispezionabili in tutti i loro componenti senza per questo dover togliere l'allacciamento alla rete gas. Il cofano di cui sono dotati conferisce una particolare compattezza, protezione ed insonorizzazione.



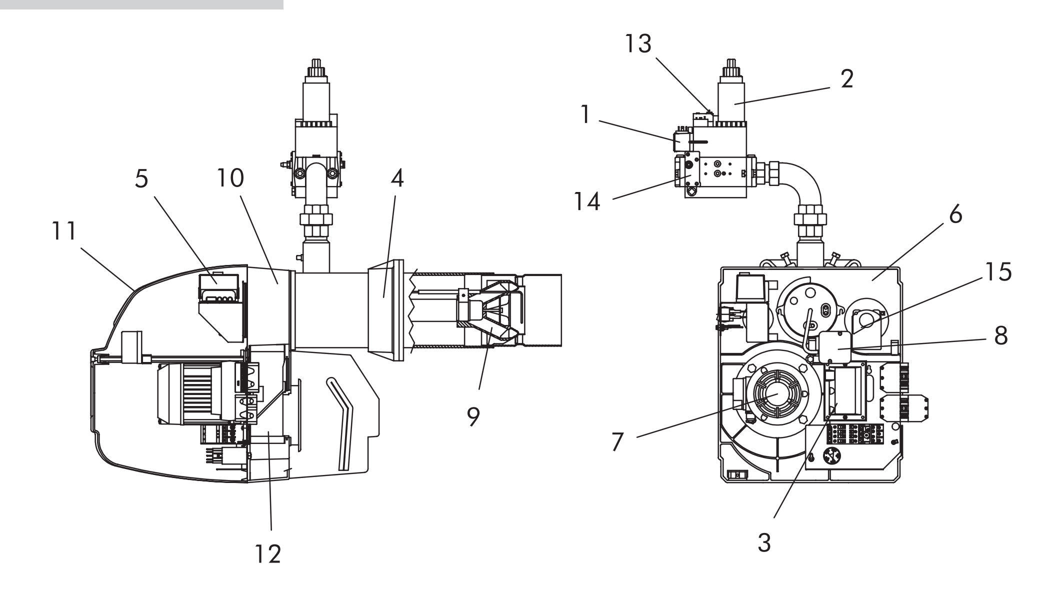
DIMENSIONI mm



Modello	A	B	C	D	E	F	ØG	H		ØL	N	Q*	S	T	U*		X*	Ø
								min.	max.				min.		min.	max.		
EM 50/2-E	1070	420	420	655	415	392	170	160	200	180	230	960	150	290	350	410	1½"	M 10
EM 70/2-E	1110	420	490	695	415	392	170	160	200	180	230	1100	150	300	380	510	2"	M 14

* Le dimensioni sono relative al bruciatore con rampa da 20 mbar installata.

COMPONENTI PRINCIPALI



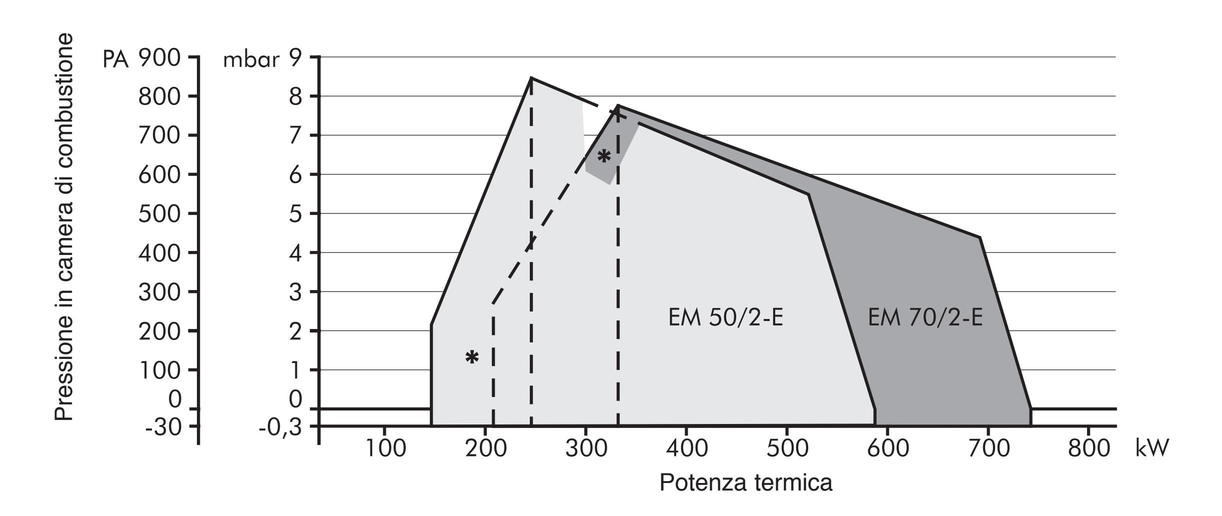
Legenda

1 Pressostato gas
2 Valvola di funzionamento
3 Trasformatore di accensione
4 Flangia attacco caldaia
5 Apparecchiatura
6 Piastra componenti
7 Motore
8 Pressostato aria
9 Testa di combustione
10 Corpo bruciatore
11 Cofano
12 Ventola
13 Valvola di sicurezza
14 Filtro stabilizzatore
15 Servocomando

CARATTERISTICHE TECNICHE

DESCRIZIONE		EM 50/2-E	EM 70/2-E	
Portata B/P	min.	5,2	7,5	m³/h
	max.	20,9	26,5	m³/h
Portata gas Metano	min.	14,6	21,1	m³/h
	max.	58,5	74,4	m³/h
Potenza termica	min.	145	210	kW
	max.	582	740	kW
	min.	124.700	180.600	kcal/h
	max.	500.520	636.400	kcal/h
Motore		1.100	1.500	W
Trasformatore		12/35	12/35	kV/mA
Potenza totale assorbita		1.700	2.100	W
Pressione gas Metano		20	20	mbar
Pressione B/P		30	30	mbar
Peso		57	61	kg
Alimentazione elettrica		230/400V - 50Hz trifase		
Categoria		II 2H 3+		

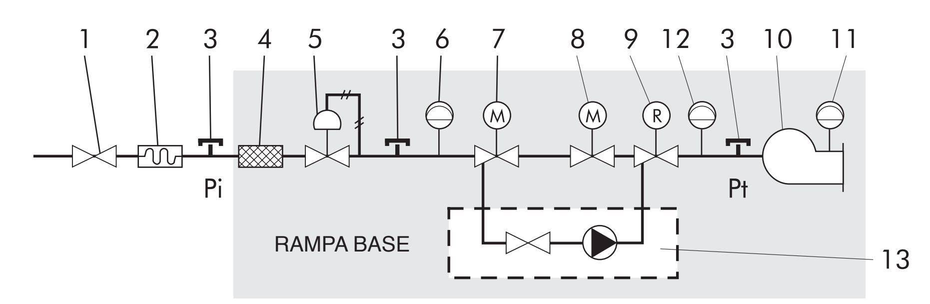
CURVE DI LAVORO



* Campo di lavoro ottenibile in fase di 1ª fiamma
Indicano la potenza in kW, in funzione della contropressione, in mbar in camera di combustione.

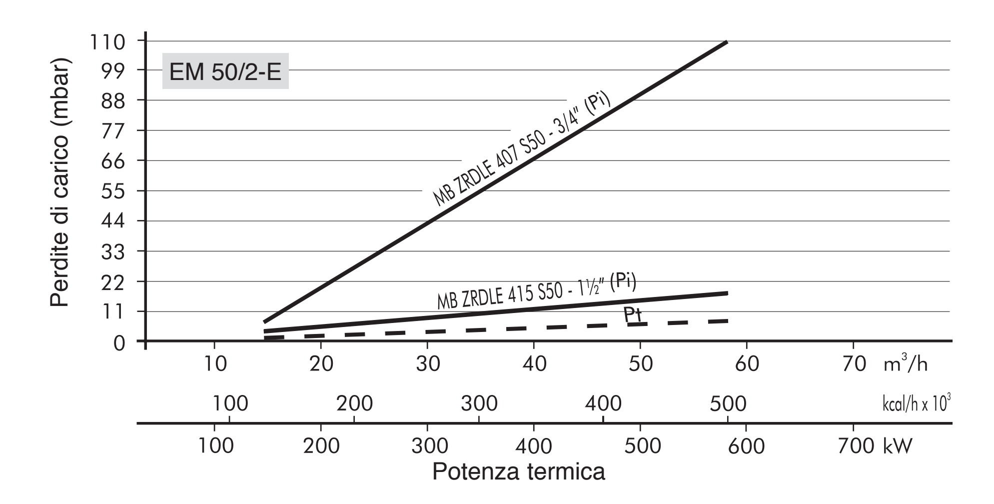
CURVE PRESSIONE/PORTATA GAS

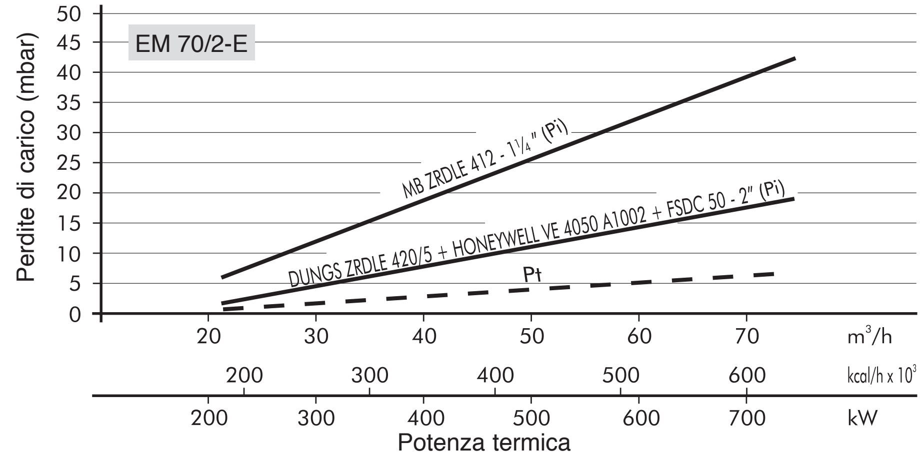
Indicano la pressione del gas in mbar, (nei punti **Pi** e **Pt** della rampa gas) necessaria per ottenere una determinata portata in m³/h. Le pressioni sono misurate con bruciatore in funzione e si intendono con camera di combustione a 0 mbar. Se la camera è in pressione, la pressione del gas necessaria sarà quella del diagramma più il valore di quella della camera.



Legenda

1 Rubinetto di intercettazione con garanzia di tenuta a 1 bar e perdita di carico ≤ 0,5 mbar.
2 Giunto antivibrante
3 Presa di pressione gas per la misura della pressione
4 Filtro gas
5 Regolatore di pressione gas
6 Organo di controllo della minima pressione gas (pressostato)
7 Elettrovalvola di sicurezza classe A. Tempo di chiusura Tc ≤ 1”
8 Elettrovalvola di regolazione ad apertura lenta o a più stati classe A con organo di regolazione della portata gas incorporato. Tempo di chiusura Tc ≤ 1”
9 Organo di regolazione della portata gas, normalmente inserito nella elettrovalvola 7 o 8
10 Testa combustione
11 Organo di controllo della minima pressione aria
12 Organo di controllo della massima pressione gas (oltre 350kW) a richiesta
13 Dispositivo controllo di tenuta (a richiesta)

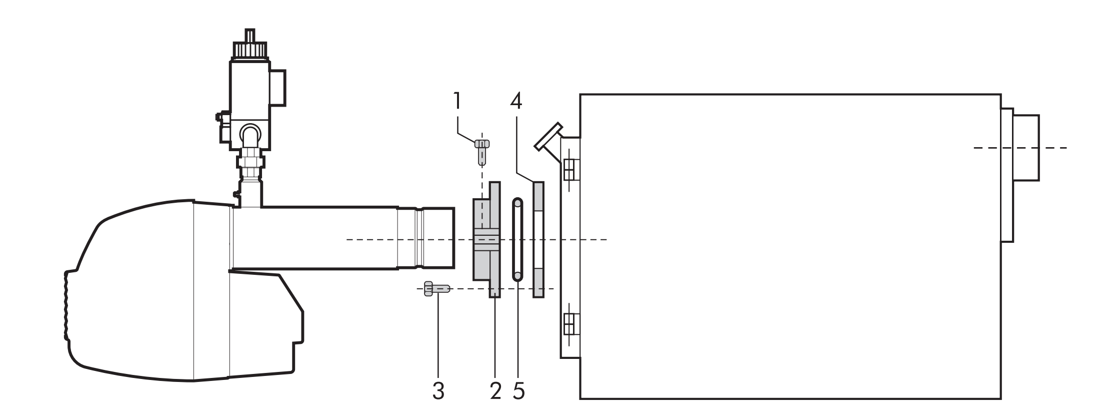




Legenda

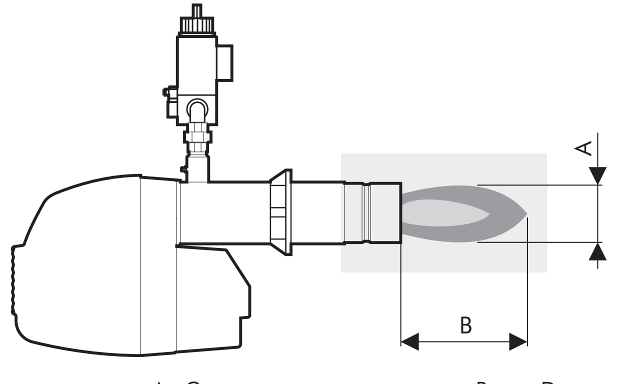
Pi Pressione di ingresso (testa di combustione + rampa)
Pt Pressione alla testa di combustione

MONTAGGIO ALLA CALDAIA



Fissare la flangia **2** alla caldaia con n° 4 viti **3** interponendo la guarnizione isolante **4** e l'eventuale corda isolante **5**. Infilare il bruciatore nella flangia in modo che il boccaglio penetri nella camera di combustione secondo le indicazioni del costruttore della caldaia. Stringere la vite **1** per bloccare il bruciatore.

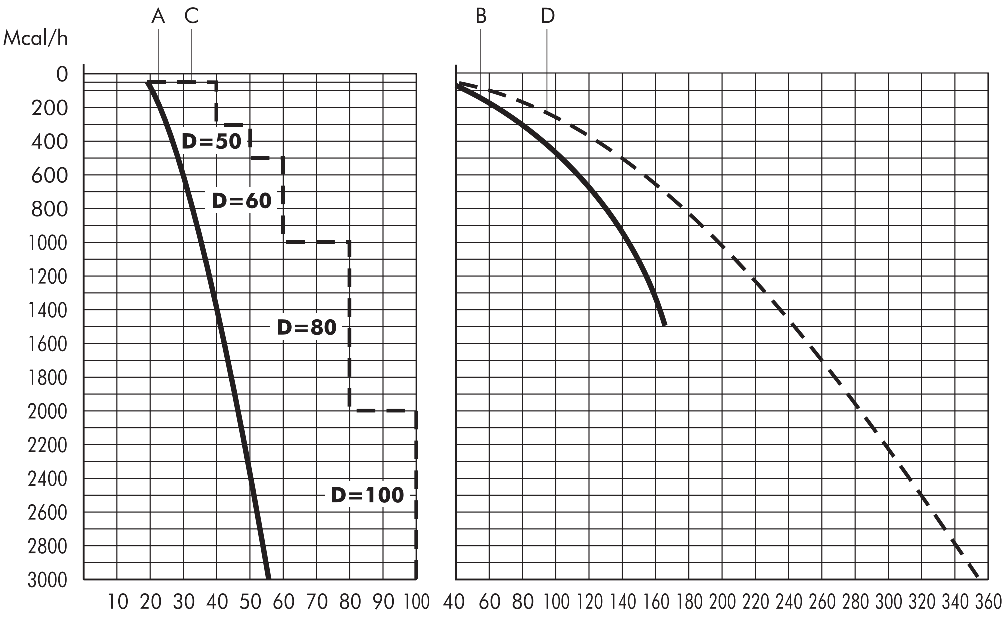
DIMENSIONI FIAMMA



Le dimensioni sono orientative essendo influenzate da:

- eccesso di aria;
- forma camera di combustione;
- sviluppo giri fumo della caldaia (diretto/rovesciamento);
- pressione in camera di combustione

A Diametro fiamma
B Lunghezza fiamma
C Diametro tubo di prova
D Lunghezza tubo di prova

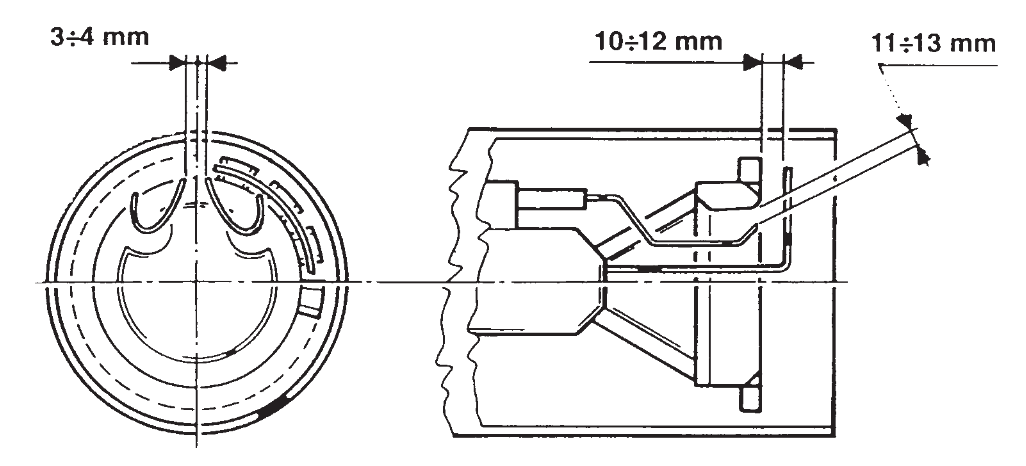


POSIZIONE ELETTRODI

Sono previsti 2 elettrodi di accensione ed un elettrodo di controllo per il bruciatore. Per posizionarli osservare la figura riportata sotto, rispettandone le indicazioni.

ATTENZIONE: gli elettrodi di accensione e di controllo non debbono per alcun motivo toccare il deflettore, il boccaglio o altre parti metalliche. In caso contrario perderebbero la loro funzione, compromettendo il funzionamento del bruciatore.

È opportuno verificare la corretta posizione dopo ogni intervento sulla testa di combustione.



La pulizia degli elettrodi di accensione deve essere effettuata senza spostarli dalla posizione primitiva. Nel caso ciò accadesse verificare in sede di montaggio che siano rispettate le posizioni e le dimensioni indicate nella figura sopra riportata.

Verificare lo stato di usura e nel caso non fosse rispettata la dimensione indicata nella figura sopra riportata, occorrerà procedere alla sua sostituzione.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

Legenda

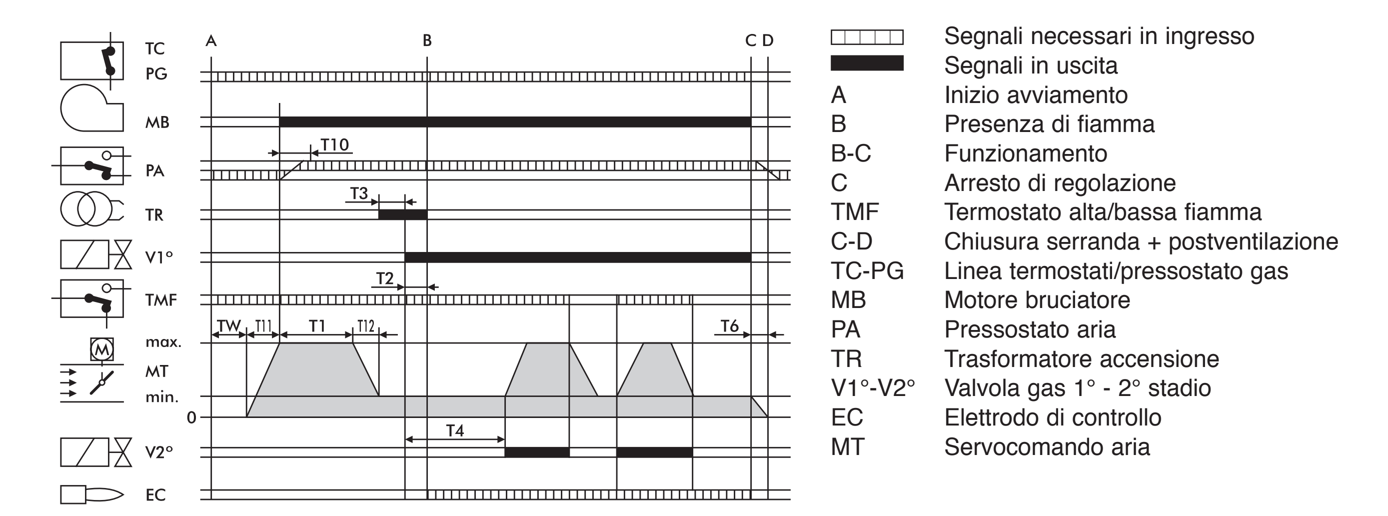
BRM	Bobina relè motore	MB	Motore bruciatore	SB	Spia blocco a distanza
CRM	Contatti relè motore	MS	Morsettiera servocomando	TC	Termostato caldaia
CRT	Contatto relè termico	MA	Morsettiera apparecchiatura	Tmf	Termostato modulazione 2ª fiamma (event.)
EC	Elettrodo di controllo	MCT	Morsettiera controllo di tenuta (event.)	TR	Trasformatore di accensione
F	Fusibile	PA	Pressostato aria	VP	Valvola principale di sicurezza
FA	Filtro antidisturbo	PGm	Pressostato gas minimo	VS	2ª Valvola di sicurezza (event.)
IG	Interruttore generale	RT	Relè termico		
Ima	Interruttore Marcia/Arresto				

I collegamenti da effettuare a cura dell'installatore sono:
- linea di alimentazione
- linea termostatica
- eventuale termostato modulazione fiamma ai morsetti L1-N della spina I e togliere ponte nella medesima spina.

N.B. È necessario osservare scrupolosamente la buona norma che indica il collegamento di massimo due cavi per morsetto.

Attenzione:
- non scambiare il neutro con la fase.
- eseguire il collegamento ad un efficace impianto di terra.
- la linea di alimentazione elettrica al bruciatore deve essere provvista di un interruttore omnipolare con apertura tra I contatti di almeno 3 mm.
- il collegamento della terra alla morsettiera del bruciatore deve essere eseguito con un cavo più lungo di almeno 20 mm rispetto ai cavi delle fasi e del neutro.
- rispettare le norme della buona tecnica ed osservare scrupolosamente le norme locali vigenti.

CICLO DI FUNZIONAMENTO



T11	Tempo di apertura serranda aria, da 0 a max.
TW	Inizia alla chiusura della linea termostatica e del PG. Il PA deve essere in posizione di riposo. È il tempo di attesa e di autoverifica.
T10	Inizia con l'avviamento del motore e con la fase di preventilazione: dura 3 sec., entro i quali il pressostato aria PA deve dare il consenso.
T1	È il tempo di preventilazione, che dura 30 sec. minimo, terminando con l'entrata in funzione del trasformatore.
T3	È il tempo che rappresenta la fase di preaccensione: termina con l'apertura della valvola del gas. Dura 3 sec.
T2	È il tempo di sicurezza, entro il quale si deve avere segnale di fiamma all'elettrodo EC. Dura 3 sec.
T4	Intervallo fra l'apertura della valvola V1 del gas e l'apertura del secondo stadio V2. Dura 8 sec.
T6	Tempo di chiusura serranda aria e di azzeramento del programma.
T12	Tempo in cui la serranda aria si porta in posizione di avviamento.



APPARECCHIATURA LME

Il pulsante di sblocco dell'apparecchiatura è l'elemento principale per poter accedere a tutte le funzioni di diagnostica (attivazione e disattivazione), oltre a sbloccare il dispositivo di comando e controllo.
Il pulsante di sblocco è corredato di un led multicolore che da l'indicazione dello stato del dispositivo di comando e controllo sia durante il funzionamento che durante la funzione di diagnostica.

INDICAZIONI DELLO STATO DELL'APPARECCHIATURA
Tabella di riepilogo

Condizione	Sequenza colori
Condizioni di attesa, altri stati intermedi	Nessuna luce
Fase di accensione	Giallo intermittente
Funzionamento corretto	Verde
Funzionamento non corretto, intesità di corrente rilevatore fiamma inferiori al minimo ammesso	Verde intermittente
Diminuzione tensione di alimentazione	Giallo rosso alternati
Condizione di blocco bruciatore	Rosso
Segnalazione guasto vedere tabella	Rosso intermittente
Luce parassita prima dell' accensione del bruciatore	Verde rosso alternati
Lampeggìo veloce per diagnostica	Rosso lampeggiante rapido

In caso di blocco bruciatore nel pulsante di blocco sarà fissa la luce rossa.
Premendo il pulsante trasparente si procede allo sblocco del dispositivo di comando e controllo.
Premendo per più di 3 sec. la fase di diagnosi verrà attivata (luce rossa con lampeggio rapido), nella tabella sottostante viene riportato il significato della causa di blocco o malfunzionamento in funzione del numero di lampeggi (sempre di colore rosso). Premendo il pulsante di sblocco per almeno 3 sec. si interromperà la funzione di diagnosi.

DIAGNOSI DELLE CAUSE DI MALFUNZIONAMENTO E BLOCCO APP. LME

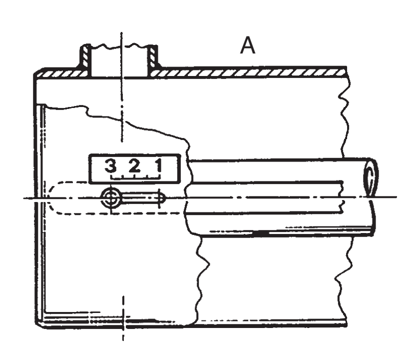
Riepilogo anomalie di funzionamento	
Indicazione ottica	**Possibile cause**
2 lampeggi ✱✱	Assenza del segnale di fiamma - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore , assenza di combustibile - Mancata accensione
3 lampeggi ✱✱✱	- Malfunzionamento pressostato aria - Perdita segnale pressostato aria dopo T10 - Contatto pressostato aria aperto
4 lampeggi ✱✱✱✱	Luce estranea all' accensione
5 lampeggi ✱✱✱✱✱	Libero
6 lampeggi ✱✱✱✱✱✱	Libero
7 lampeggi ✱✱✱✱✱✱✱	Assenza del segnale di fiamma durante funzionamento - Malfunzionamento valvole combustibile - Malfunzionamento rilevatore fiamma - Difettosità nella taratura del bruciatore , assenza di combustibile
8 lampeggi ✱✱✱✱✱✱✱✱	Libero
9 lampeggi ✱✱✱✱✱✱✱✱✱	Libero
10 lampeggi ✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱	Errori di collegamento elettrico o danni all'apparecchiatura
14 lampeggi ✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱	Linea termostati aperta

ALLACCIAMENTO GAS

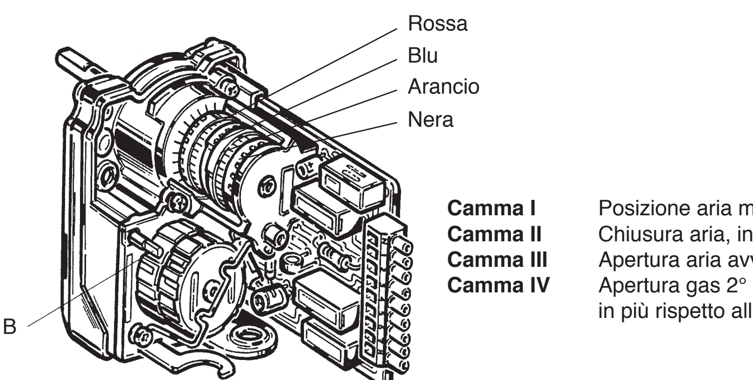
L'impianto deve essere completo degli accessori prescritti dalle normative. La buona tecnica consiglia di prevedere sempre un filtro, di non esercitare sforzi meccanici sui componenti e perciò prevedere un giunto elastico, uno stabilizzatore di pressione ed un rubinetto di intercettazione all'ingresso della centrale termica. La posa in opera della tubazione deve essere fatta con tubo rigido. Eventuali tubi flessibili devono essere di tipo omologato.
Si tenga inoltre presente la necessità degli spazi richiesti per la manutenzione del bruciatore e della caldaia. Dopo aver montato il gruppo valvole sul bruciatore, verificare l'assenza di fughe di gas durante la fase di prima accensione.

REGOLAZIONI

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE
- Allentare i pomelli A.
- Agendo su di essi si modifica la posizione del boccaglio rispetto alla testa di combustione. Posizionare i pomelli in corrispondenza dei valori 1,2,3, rispettivamente con portata minima, media e massima del bruciatore.
- Serrare i pomelli A una volta effettuata la regolazione.



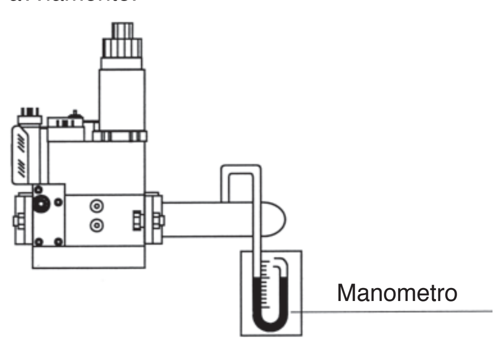
REGOLAZIONE ARIA DI COMBUSTIONE
Nei bruciatori la serranda aria è azionata da un servocomando elettrico. Le posizioni della serranda si determinano per mezzo delle camme, con riferimento alla graduazione riportata sulle camme. Le camme rossa e nera sono frizionate ed autobloccanti, regolabili con la chiavetta in dotazione. Le camme blu ed arancione sono regolabili tramite la vite incorporata. Spingendo sul bottone B si disinnesta il sistema di trascinamento della serranda, liberandola per spostamenti manuali.



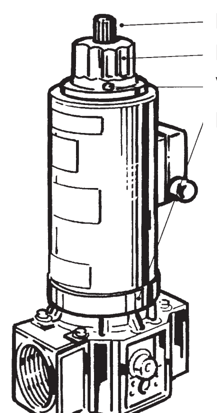
Camma I	Posizione aria max. (rossa)
Camma II	Chiusura aria, in arresto (blu)
Camma III	Apertura aria avviamento o 1° stadio
Camma IV	Apertura gas 2° stadio, da regolare sempre 15°-20° in più rispetto alla camma III (nera)

REGOLAZIONE VALVOLA GAS
Si debbono eseguire le regolazioni della portata massima e della portata di avviamento.

REGOLAZIONE PORTATA MAX.
- Montare un manometro per la misura della pressione del gas alla testa bruciatore.
- Portare in posizione di massima apertura la valvola del gas.
- Con bruciatore in funzione, agire sullo stabilizzatore fino ad ottenere la portata richiesta (letta al contatore) e si rilevi il valore della pressione al manometro.
- Agire sulla regolazione della valvola, nel senso della chiusura, fino a quando la pressione al manometro accenna a diminuire. A questo punto la portata massima desiderata è fissata e controllata sia dallo stabilizzatore che dalla valvola gas.

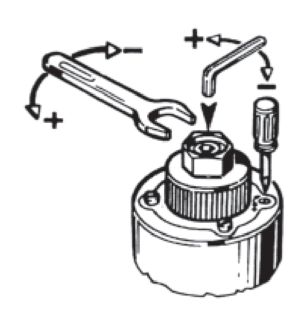


REGOLAZIONE VALVOLA PRINCIPALE ZRDLE...



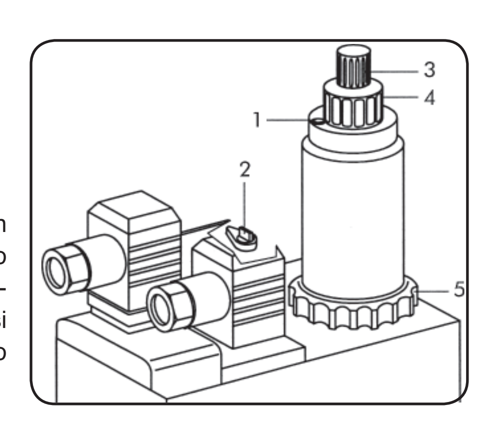
Regolazione tempo di apertura
Regolazione 1° stadio
Vite di bloccaggio
Regolazione 2° stadio

REGOLAZIONE VALVOLA DI SICUREZZA HONEYWELL



REGOLAZIONE VALVOLA MULTIBLOC MB-ZRDLE.../B01

1 Vite bloccaggio regolazione portata 1ª/2ª fiamma
2 Regolazione stabilizzatore
3 Coperchio di protezione regolazione scatto rapido iniziale
4 Regolazione portata 2ª fiamma
5 Regolazione portata 1ª fiamma



Per regolare la portata della 1ª/2ª fiamma sbloccare la vite 1. Ruotando in senso antiorario 4 e 5, si determina l'aumento della portata. Ruotando in senso orario si determina la diminuzione della stessa. Effettuate le rispettive regolazioni, bloccate nuovamente la vite 1. La regolazione dello scatto iniziale si effettua togliendo il coperchio 3 e usando la sua parte posteriore come attrezzo per ruotare il perno.

VERIFICA DELLA QUANTITÀ DI GAS ALL'AVVIAMENTO
La verifica della quantitàdi gas all'avviamento avviene applicando la seguente formula:

Ts x Qs ≤ 100

dove **Ts** = Tempo di sicurezza in secondi.
Qs = Energia liberata nel tempo di sicurezza espressa in kW.

Il valore **Qs** e ricavato da:

$$Qs = \frac{\frac{Q1}{Ts1} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Qn} \times 100$$

dove **Q1** = Portata espressa in litri liberata in n°10 partenze nel tempo di sicurezza.
Ts1 = Somma del tempo di sicurezza effettivo nelle 10 partenze.
Qn = Potenza nominale

Per ricavare **Q1** occorre operare come segue:
- Staccare il cavo dell'elettrodo di controllo (elettrodo ionizzatore).
- Eseguire la lettura al contatore gas prima della prova.

- Effettuare n°10 partenze del bruciatore, le quali corrispondono a n°10 blocchi di sicurezza. Eseguire nuovamente la lettura al contatore del gas e sottraendo la lettura iniziale, otteniamo il valore **Q1**.

es.	lettura iniziale	00006,682 litri
	lettura finale	00006,947 litri
	totale **Q1**	00000,265 litri

- Eseguendo queste operazioni, possiamo ricavare **Ts1** cronometrando n°1 partenze (blocchi di sicurezza) per il n° delle partenze.

  es. tempo di sicurezza effettivo = 1”95
  Ts1 = 1”95 x 10 = 19”5

- Al termine di questo controllo dovesse risultare un valore superiore a 100 intervenire sulla regolazione della velocità dell’apertura della valvola principale.

TARATURA PRESSOSTATO ARIA

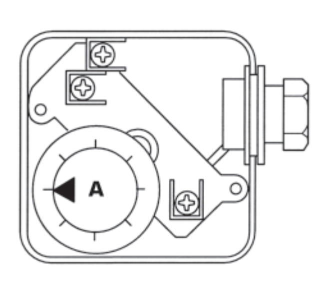
Il pressostato dell’aria ha il compito di mettere in sicurezza o blocco il bruciatore se viene a mancare la pressione dell’aria comburente; esso verrà tarato più basso del valore della pressione aria che si ha al bruciatore quando questo è alla portata nominale con funzionamento alla 1° fiamma, verificando che il valore di CO non superi il valore di 10.000 p.p.m..

TARATURA PRESSOSTATO GAS MINIMA

Il pressostato gas di minima ha il compito di impedire l’avviamento del bruciatore o di fermarlo se è in funzione. Se la pressione del gas non è la minima prevista, esso va tarato al 40% più basso del valore della pressione gas, che si ha in funzionamento con la portata massima.

PRESSOSTATO
Tipo: LGW 10 A2
GW 150 A5
Togliere il coperchio
e agire sul disco A

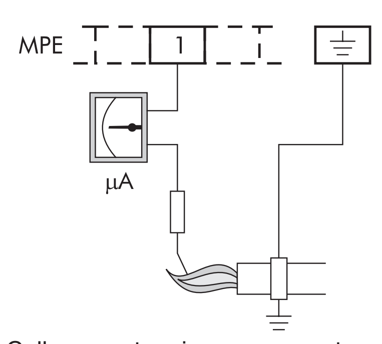




MODELLO	Pressostato aria DUNGS tipo	Campo di taratura mbar	Pressostato gas DUNGS tipo	Campo di taratura mbar
EM 50/2-E	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120
EM 70/2-E	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120

CONTROLLO CORRENTE DI IONIZZAZIONE APPARECCHIATURA

Deve essere rispettato il valore minimo di 3 μA e non presentare forti oscillazioni.



Collegamento microamperometro



CONTROLLO COMBUSTIONE

Al fine di ottenere i migliori rendimenti di combustione e nel rispetto dell'ambiente, si raccomanda di effettuare con gli adeguati strumenti, controllo e regolazione della combustione.
Valori fondamentali da considerare sono:

CO_2. Indica con quale eccesso d'aria si svolge la combustione. Se si aumenta l'aria il valore di CO_2% diminuisce, se si diminuisce l'aria di combustione il CO_2 aumenta. Valori accettabili sono 8,5-10% GAS METANO, 11-12% B/P.

CO. Indica la presenza di gas incombusto. Il CO, oltre che abbassare il rendimento di combustione, rappresenta un pericolo essendo velenoso. È indice di non perfetta combustione e normalmente si forma quando manca aria.
Valore max. ammesso, CO = 0,1% volume.

Temperatura dei fumi. È un valore che rappresenta la dispersione di calore attraverso il camino. Più alta è la temperatura maggiori sono le dispersioni e più basso è il rendimento di combustione. Se la temperatura è troppo elevata occorre diminuire la quantità di gas bruciato. Buoni valori di temperatura sono quelli compresi fra 160°C e 220°C.

N.B. Disposizioni vigenti in alcuni Paesi possono richiedere regolazioni diverse da quelle riportate e richiedere anche il rispetto di altri parametri.

MESSA IN FUNZIONE

Verificare la posizione delle punte degli elettrodi di accensione e la posizione dell'elettrodo di controllo. Verificare il corretto funzionamento dei presostati gas ed aria. Con la chiusura della linea termostatica e del pressostato gas, l'apparecchiatura da il consenso per l'accensione del motore. Durante questo periodo l'apparecchiatura effettua l'autoverifica della propria integrità. Se l'autoverifica è positiva, il ciclo continua ed al termine del periodo di preventilazione (TPR lavaggio camera di combustione) viene dato il consenso al trasformatore per la scarica agli elettrodi e all'apertura dell'elettrovalvola. Nel tempo di sicurezza TS deve avvenire la stabilizzazione della fiamma, altrimenti l'impianto entra in blocco.

SPEGNIMENTO PROLUNGATO

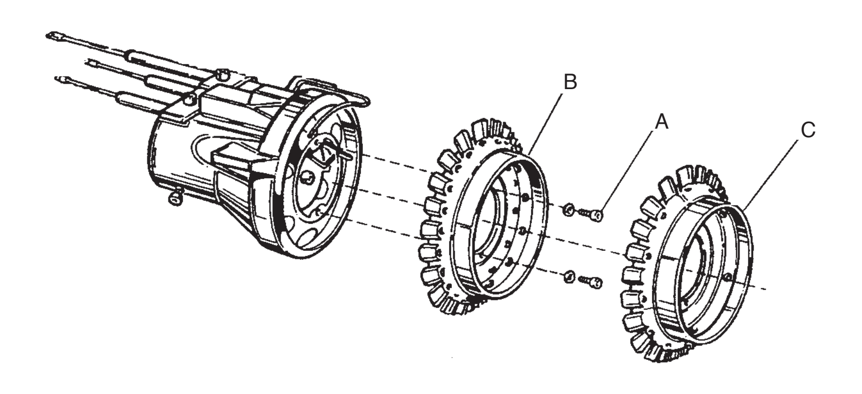
Se il bruciatore deve rimanere inattivo a lungo, chiudere il rubinetto del gas e togliere corrente all'apparecchio.

FUNZIONAMENTO CON DIVERSI TIPI DI GAS

TRASFORMAZIONE DA GAS NATURALE A B/P

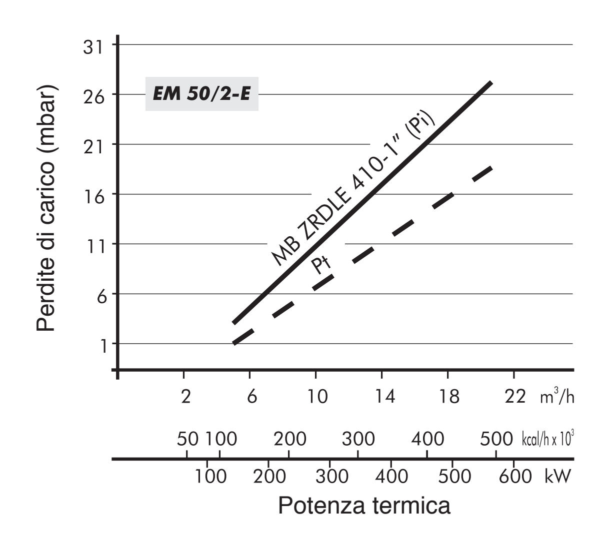
Non è previsto un bruciatore specifico.
Volendo adattare il bruciatore da gas naturale ad altri tipi di gas si tenga presente le seguenti indicazioni.

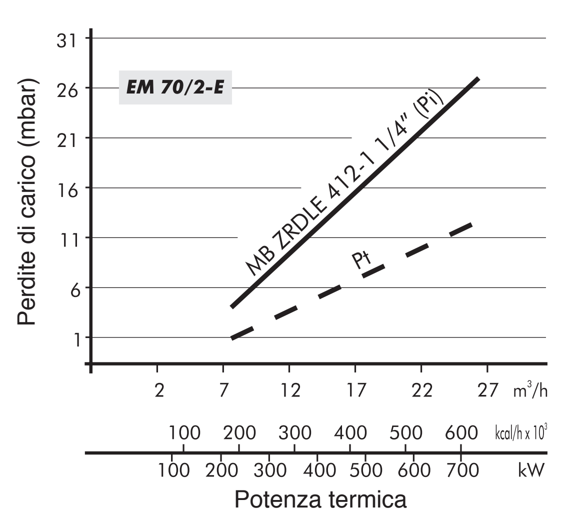
Allentare le viti A, togliere l'anello deflettore B e sostituirlo con l'anello tipo C, che si differenzia dal tipo B dalla minore quantità dei fori uscita gas.



PORTATA GAS
Per quanto riguarda la portata del gas, mancando in genere la possibilità di controllo diretto (contatore), si può empiricamente procedere attraverso i valori della temperatura fumi della caldaia.

CURVE PRESSIONE/PORTATA GAS - B/P





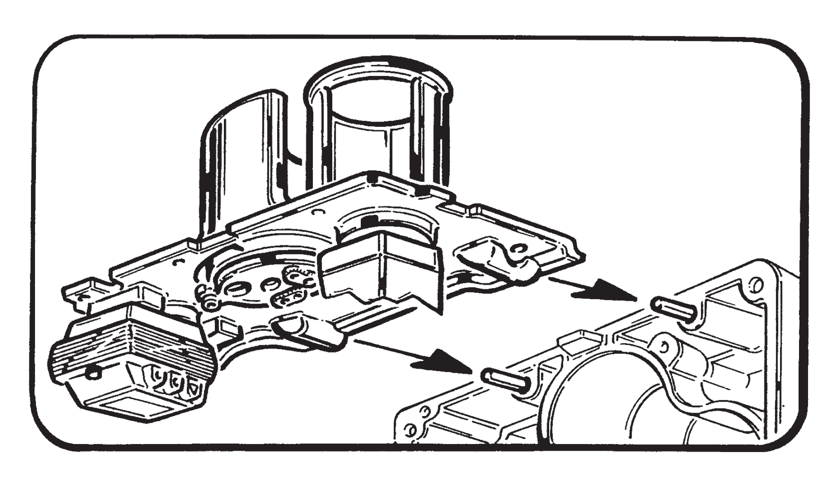
Legenda
Pi Pressione di ingresso (testa di combustione + rampa)
Pt Pressione alla testa di combustione

MANUTENZIONE

Far eseguire annualmente da personale specializzato le seguenti operazioni:

- Verifica delle tenute interne delle valvole.
- Pulizia del filtro.
- Pulizia della ventola e della testa.
- Verifica della posizione delle punte degli elettrodi di accensione e della posizione dell'elettrodo di controllo.
- Taratura dei pressostati aria e gas.
- Verifica della combustione con rilievi di CO_2, CO e la temperatura fumi.
- Controllo della tenuta di tutte le guarnizioni.

La maggior parte dei componenti sono a vista e cioè immediatamente individuabili e accessibili. Per accedere all'interno della testa è previsto lo smontaggio della piastra superiore.



IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO

DIFETTO	CAUSA	RIMEDIO
1 IL BRUCIATORE NON SIA AVVIA.	A. Mancanza di energia elettrica. B. Non arriva gas al bruciatore.	A. Controllare i fusibili della linea di alimentazione. Controllare il fusibile dell'apparecchiatura elettrica. Controllare la linea dei termostati e del pressostato del gas. B. Controllare l'apertura dei dispositivi d'intercettazione posti lungo la tubazione di alimentazione.
2 IL BRUCIATORE SIA AVVIA, NON SI HA FORMAZIONE DELLA FIAMMA QUINDI VA IN BLOCCO.	A. Le valvole del gas non aprono. B. Non c'è scarica fra le punte degli elettrodi. C. Manca il consenso del pressostato aria.	A. Controllare il funzionamento delle valvole. B. Controllare il funzionamento del trasformatore d'accensione, controllare il posizionamento delle punte degli elettrodi. C. Controllare la taratura e il funzionamento del pressostato aria.
3 IL BRUCIATORE SIA AVVIA, SI HA FORMAZIONE DELLA FIAMMA QUINDI VA IN BLOCCO.	A. Mancata o insufficiente rivelazione della fiamma da parte dell'elettrodo di controllo.	A. Controllare il posizionamento dell'elettrodo di controllo. Controllare il valore della corrente di ionizzazione.



CUPRINS

Felicitari…

... pentru excelenta dumneavoastra alegere.
Va multumim ca ati ales produsele noastre.
LAMBORGHINI CALORECLIMA se dedica zilnic cautarii unor solutii tehnice inovative pentru satisfacerea tuturor nevoilor. Prezenta constanta a produselor noastre pe piata italiana si pe pietele internationale este asigurata de o retea larga de agenti si concesionari asistati de “LAMBORGHINI SERVICE” (Departamentul de asistenta tehnica) ce asigura servicii calificate de service si intretinere a cazanului.

CONFORMITATEA

Arzatoarele **EM** sunt in conformitate cu:

- Directiva 90/396/EEC privind echipamentele pe gaz
- Directiva 2004/108/CE privind compatibilitatea electromagnetica.
- Directiva 2006/95/CE pentru joasa tensiune.

CE

Pentru numarul serial al produsului, consultati eticheta cu datele tehnice a cazanului.

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.

Dott. Felice Bo’
(General Manager)

INDICATII GENERALE

- Acest manual constituie o parte integrala si esentiala a produsului si trebuie inmanat instalatorului. Cititi cu atentie instructiunile incluse in acest manual, intrucat ele ofera recomandari importante privind siguranta instalarii, utilizarii si intretinerii. Pastrati cu grija acest manual pentru eventuale consultari ulterioare. Instalarea arzatorului trebuie efectuata de catre personal calificat in conformitate cu normele in vigoare si respectandu-se instructiunile producatorului. Instalarea incorecta poate provoca ranirea sau daune persoanelor, animalelor si bunurilor, producatorul neputand fi considerat responsabil pentru acestea.

- Acest echipament trebuie utilizat doar in scopul pentru care a fost creat. Orice alta utilizare este considerata improprie si in consecinta periculoasa. Producatorul nu poate fi considerat responsabil pentru orice daune provocate de o utilizare improprie, eronata sau irationala.

- Inainte de efectuarea oricaror operatii de curatare sau intretinere, deconectati echipamentul de la sursa de alimentare utilizand comutatorul principal al sistemului sau cu ajutorul dispozitivelor corespunzatoare de intrerupere.

- In cazul defectarii si/sau a functionarii necorespunzatoare, opriti echipamentul si nu incercati sa il reparati si nu interveniti direct asupra lui. Solicitati doar interventia personalului calificat. Toate lucrarile de reparatie trebuie efectuate de catre un de service autorizat de catre firma producatoare, care foloseste in exclusivitate piese de schimb originale. Nerespectarea celor de mai sus poate compromite siguranta echipamentului. Pentru a garanta eficienta echipamentului si buna sa functionare este obligatoriu sa respectati instructiunile producatorului, asigurand efectuarea perioadica a service-ului echipamentului de catre personal calificat.

- Dupa luarea deciziei de a nu mai utiliza echipamentul, asigurati-va ca acele piese ce constituie potentiale surse de pericol au devenit inofensive.

- Transformarea de la utilizarea pe un anumit gaz (gaze naturale sau gaze lichide) la un gaz din alta grupa trebuie efectuata doar de catre personal calificat.

- Inainte de pornirea arzatorului solicitati personalului calificat sa verifice:
  a) daca datele de pe eticheta cu informatii corespunde celor solicitate de reteaua de gaz si de reteaua de energie electrica;
  b) daca si calibrarea arzatorului corespunde cu puterea cazanului;
  c) daca aspiratia aerului de combustie si evacuarea gazelor de ardere se produc corespunzator, in conformitate cu normele in vigoare.
  d) daca se asigura aerisirea corecta si posibilitatea efectuarii lucrarilor de intretinere.

- Dupa fiecare redeschidere a robinetului de gaz asteptati cateva minute inainte de a porni arzatorul.

- Inainte de efectarea oricarei interventii care presupune demontarea arzatorului sau deschiderea oricarui panou de acces pentru inspectie, intrerupeti alimentarea electrica si inchideti robinetele de gaz.

- Nu depozitati recipienti cu substante inflamabile in incaperea in care este situat arzatorul.

- Daca simtiti miros de gaz, nu atingeti intrerupatoarele electrice. Deschideti toate usile si ferestrele. Inchideti robinetele de gaz. Solicitati interventia personalului calificat.

- Incaperea unde este amplasat arzatorul trebuie sa aiba deschideri catre exterior, conform normelor locale in vigoare. Daca aveti indoieli privind circulatia aerului in incapere, va recomandam sa masurati in primul rand valoarea CO_2 cu arzatorul functionand la capacitate maxima si cu incaperea ventilata doar prin intermediul deschiderilor care alimenteaza arzatorul cu aer; apoi masurati din nou valoarea CO_2 cu usa deschisa. Valoarea CO_2 nu trebuie sa varieze foarte mult de la prima la a doua masuratoare. Daca exista mai multe arzatoare si ventilatoare in aceeasi incapere, testul trebuie efectuat cu toate aparatele functionand in acelasi timp.

- Nu acoperiti niciodata gurile de aerisire ale incaperii arzatorului, gurile de aspiratie ale ventilatorului arzatorului sau orice teava de aerisire sau grile de aerisire existente, evitand astfel:
  - formarea de amestecuri de gaze toxice/ explozive in camera arzatorului;
  - combustia cu o cantitate insuficienta de aer, care ar fi periculoasa, costisitoare si ar constitui o sursa de poluare.

- Arzatorul trebuie protejat in permanenta de ploaie, zapada si inghet.

- Incaperea arzatorului trebuie sa fie permanent curata si nu trebuie sa existe in apropiere substante volatile care ar putea fi aspirate in interiorul ventilatorului si care ar putea obtura tubulatura interna a arzatorului sau capul de ardere. Praful poate fi extrem de daunator, mai ales daca ajunge pe paletele ventilatorului, intrucat aceasta poate reduce ventilatia si poate produce poluare in timpul arderii. De asemenea, praful se poate acumula pe spatele discului de stabilizare a flacarii din interiorul capului de ardere, provocand un amestec slab aer-combustibil.

- Arzatorul trebuie alimentat cu tipul de combustibil pentru care a fost proiectat, conform indicatiilor de pe eticheta cu datele unitatii si caracteristicilor tehnice incluse in acest manual. Teava de alimentare cu combustibil trebuie sa fie etansa si de tip rigid, pe care sa fie montat un cuplaj metalic de dilatare cu racord cu flansa sau racord cu filet. De asemenea, teava de alimentare trebuie prevazuta cu toate dispozitivele de control si de siguranta impuse de normele locale in vigoare. Asigurati-va in mod deosebit ca in timpul instalarii nu patrund corpuri straine in teava de alimentare.

- Asigurati-va ca sursa de alimentare electrica utilizata corespunde caracteristicilor tehnice indicate pe eticheta cu datele unitatii si in acest manual. Arzatorul trebuie conectat la un sistem de impamantare eficient,conform normelor in vigoare. In cazul in care aveti indoieli, solicitati verificarea sistemului de catre personal calificat.

- Nu inversati niciodata firele de nul si faza.

- Arzatorul poate fi conectat la reteaua de alimentare printr-o conexiune la priza, doar daca tipul acesteia nu permite inversarea nulului cu faza. Instalati pe panoul de control un intrerupator principal pentru sistemul de incalzire, conform normelor in vigoare.

- Intregul sistem electric, si mai ales diametrul cablurilor, trebuie sa corespunda puterii maxime absorbite indicate pe eticheta cu datele echipamentului si in acest manual.

- In cazul in care se descopera o avarie la cablul electric al arzatorului, acesta trebuie inlocuit doar de catre personal calificat.

- Nu atingeti arzatorul cu parti ale corpului ude sau descult.

- Nu trageti (nu intindeti) cablurile electrice si pastrati-le la o distanta sigura de sursele de caldura.

- Lungimea cablurilor utilizate trebuie sa permita ata deschiderea arzatorului, cat si a usii cazanului.

- Conexiunile electrice trebuie efectuate in exclusivitate de catre personal calificat, cu respectarea cu strictete a normelor in vigoare in acest domeniu.

- Dupa inlaturarea materialelor de ambalare, verificati integritatea continutului si asigurati-va ca nu s-au produs daune in timpul transportului. In cazul in care aveti indoieli, nu utilizati arzatorul si contactati furnizorul. Materialul de ambalare (cutii de lemn, cartoane, pungi de plastic, spuma poliuretanica, cleme, etc...) reprezinta potentiale surse de poluare si de pericol daca este lasat la intamplare; acesta ar trebui colectat si depozitat intr-un mod corect (intr-un loc adecvat).

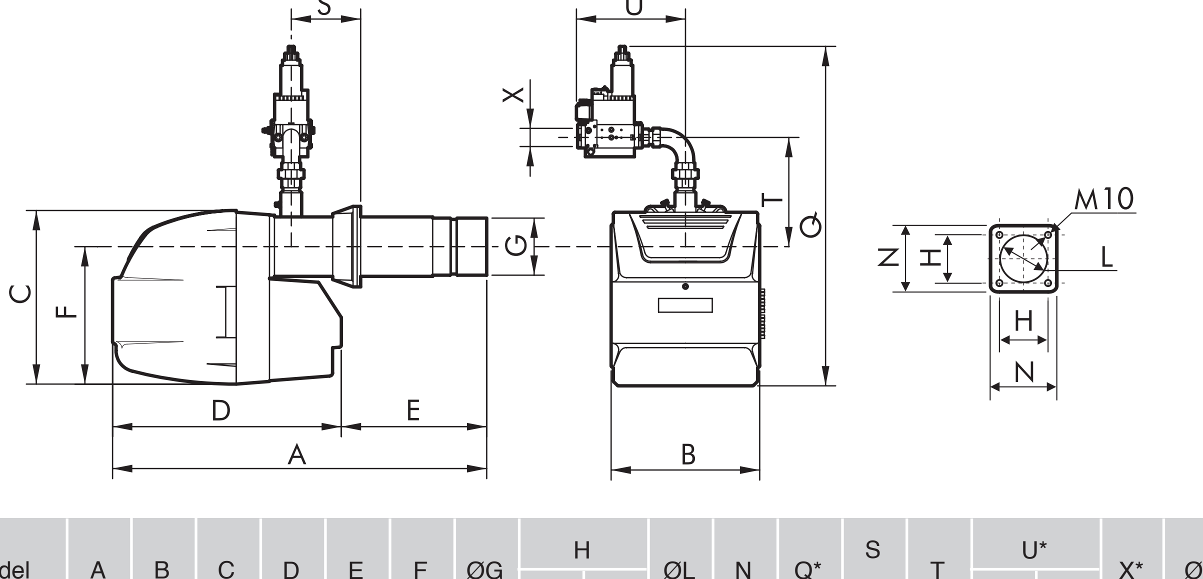
DESCRIERE

Acestea sunt arzatoare cu tiraj fortat, cu amestec gaz/aer la capul de ardere si doua trepte de aprindere. Arzatoarele sunt complet automate si sunt prevazute cu dispozitive de control care asigura o siguranta maxima. Ele pot fi utilizate in combinatie cu orice tip de focar, cu depresiune sau presiune, in limitele de functionare prevazute.
Arzatoarele se livreaza fara rampa de alimentare cu gaze si de aceea ele trebuie prevazute cu rampa cea mai adecvata pentru sistemul in care urmeaza a fi montat arzatorul. Prin urmarea, alegerea rampei de gaze se face dupa consultarea diagramei (paginile 27-37); aceasta reprezinta pierderile de presiune in functie de presiunea gazelor din retea, debitul de gaz necesar echipamentului si contrapresiunea din camera de ardere.
Toate componentele pot fi inspectate cu usurinta, fara a fi necesara deconectarea de la reteaua de alimentare. Arzatoarele sunt prevazute cu o carcasa care le asigura un caracter extrem de compact, izolatie fonica si protectie.



ROMANA

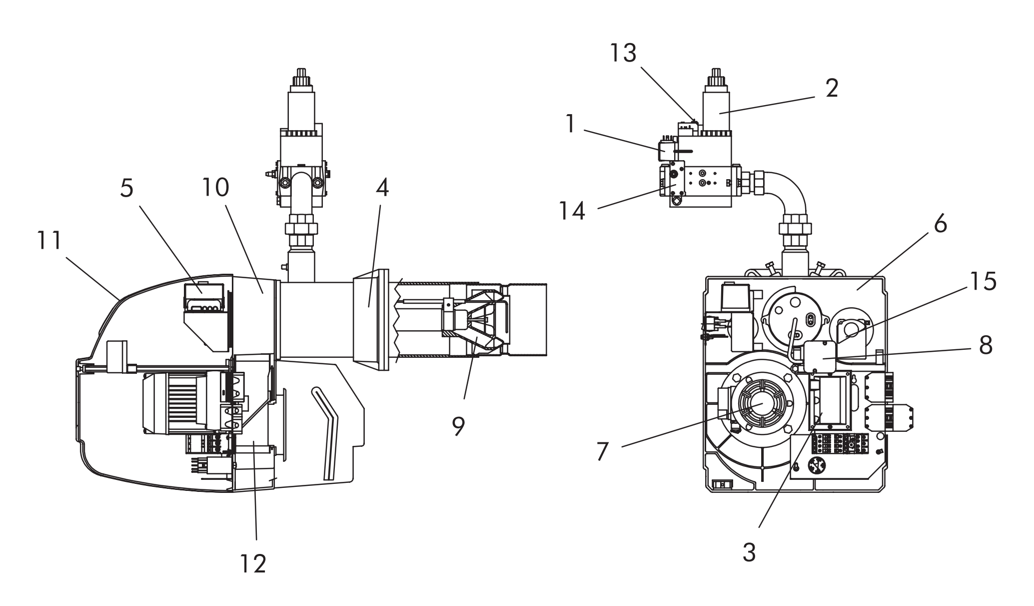
DIMENSIUNI mm



Model	A	B	C	D	E	F	ØG	H		ØL	N	Q*	S	T	U*		X*	Ø
								min.	max.				min.		min.	max.		
EM 50/2-E	1070	420	420	655	415	392	170	160	200	180	230	960	150	290	350	410	1½"	M 10
EM 70/2-E	1110	420	490	695	415	392	170	160	200	180	230	1100	150	300	380	510	2"	M 14

* Dimensiunile sunt valabile pentru un arzator prevazut cu o rampa de gaz de 20 mbar.

COMPONENTELE PRINCIPALE



Legenda

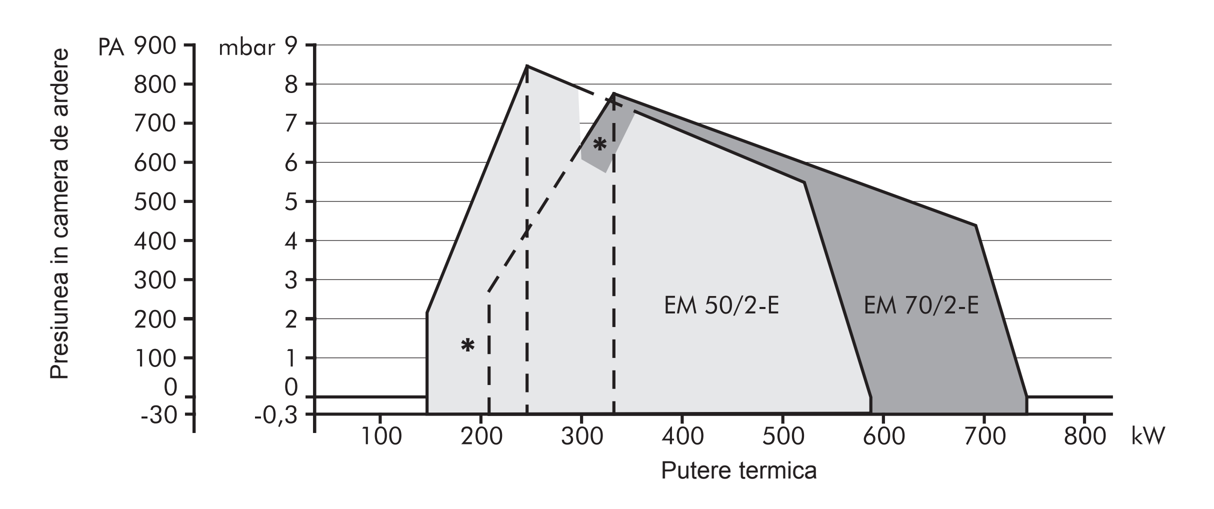
1 Presostat gaz
2 Supapa de actionare
3 Transformator de aprindere
4 Flansa de conectare la cazan
5 Caseta de control
6 Placa componente
7 Motor
8 Presostat aer
9 Cap de ardere
10 Corpul arzatorului
11 Carcasa
12 Ventilator
13 Supapa de siguranta
14 Filtru stabilizator
15 Servocomanda



CARACTERISTICI TEHNICE

DESCRIERE		EM 50/2-E	EM 70/2-E	
Debit B/P	min.	5,2	7,5	m³/h
	max.	20,9	26,5	m³/h
Debit gaz metan	min.	14,6	21,1	m³/h
	max.	58,5	74,4	m³/h
Putere termica	min.	145	210	kW
	max.	582	740	kW
	min.	124.700	180.600	kcal/h
	max.	500.520	636.400	kcal/h
Motor		1.100	1.500	W
Transformator		12/35	12/35	kV/mA
Putere totala absorbita		1.700	2.100	W
Presiune metan		20	20	mbari
Presiune B/P		30	30	mbari
Greutate		57	61	kg
Alimentare cu energie electrica		230/400V - 50Hz trifazat		
Categoria		II 2H 3+		

CURBELE DE PRESIUNE



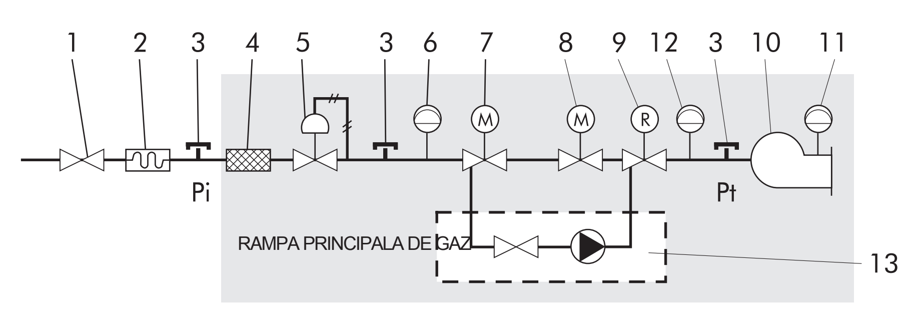
* Curba de presiune la treapta 1
Curbele de presiune indica puterea in kW in functie de contrapresiunea din camera de ardere, exprimata in mbari.



ROMANA

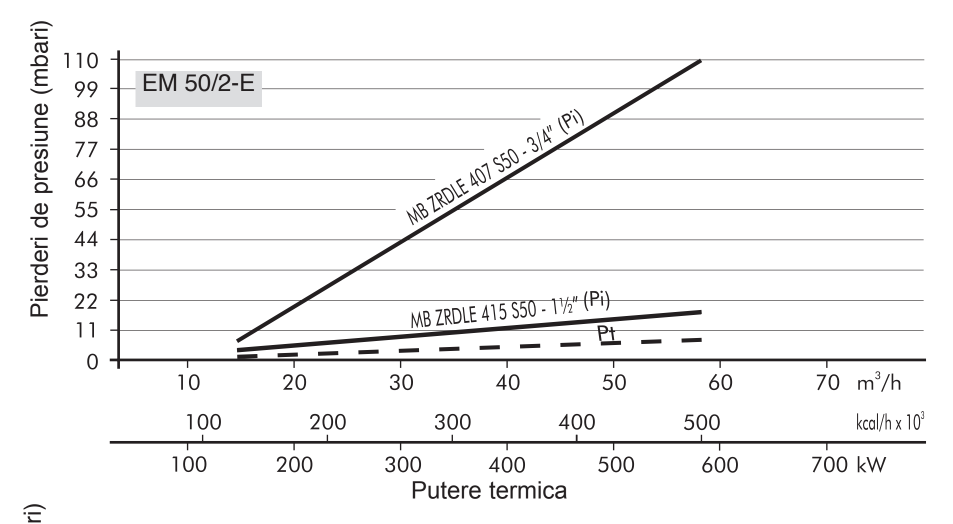
CURBELE DE PRESIUNE/ DEBIT DE GAZ

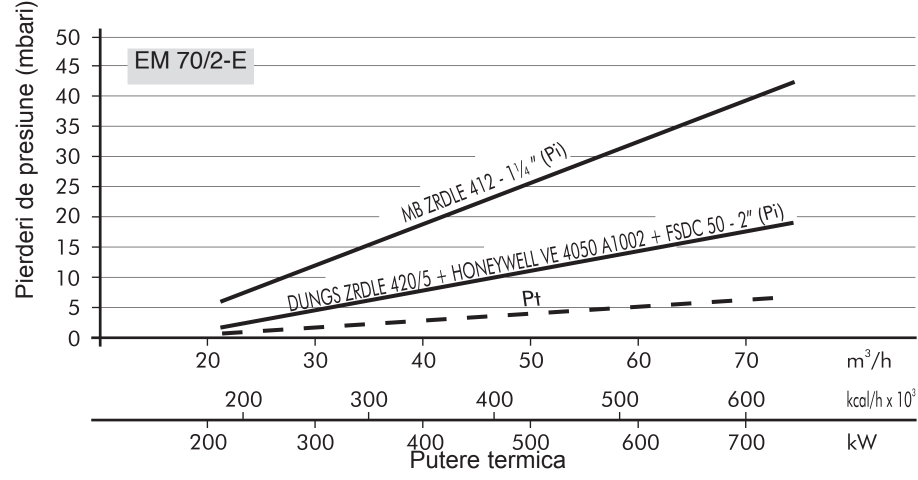
Aceste curbe indica presiunea gazului, in millibari, (in punctele **Pi** si **Pt** ale rampei de gaze) necesara pentru a produce un anumit debit in m³/h. Valorile presiunii au fost masurate cu arzatorul in stare de functionare si cu o presiune de 0 mbar in camera de ardere. Cand camera este sub presiune, presiunea necesara a gazului se obtine adaugand la presiunea din grafic presiunea din camera de ardere.



Legenda

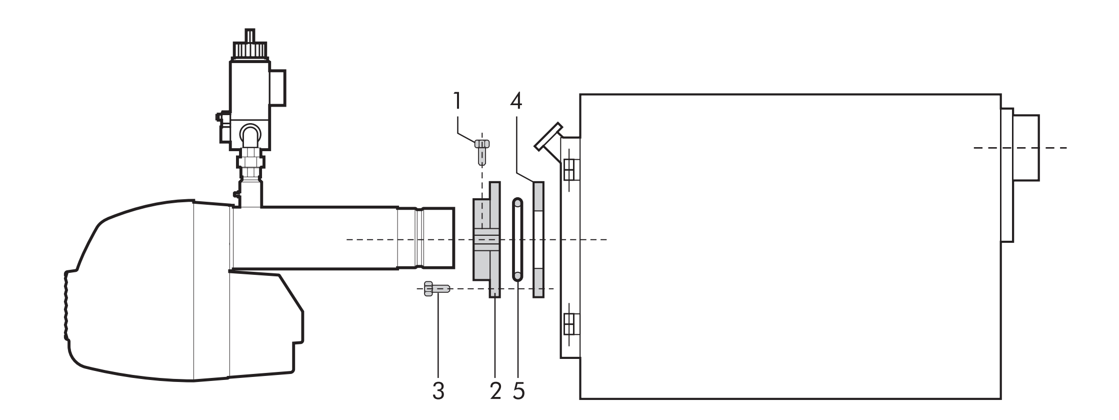
1 Robinet de interceptie - etansare la 1 bar si pierderi de presiune sub 0.5 mbar.
2 Racord antivibrant
3 Priza de presiune gaz pentru masurarea presiunii
4 Filtru de gaz
5 Regulator de presiune gaz
6 Dispozitiv de control presiune minima a gazelor (presostat)
7 Electroventil de siguranta clasa A. Timp de inchidere Tc ≤ 1”.
8 Electroventil de reglare clasa A, cu deschidere lenta sau in diferite etape si cu dispozitiv incorporat de reglare a debitului de gaz. Timp de inchidere Tc ≤ 1”.
9 Regulator de debit pentru gaz, incorporat de obicei in 7 sau 8.
10 Cap de ardere.
11 Dispozitiv de control presiunea minima a aerului
12 Dispozitiv de control presiune maxima a gazelor (peste 350 kW) (la cerere)
13 Dispozitiv de control etanseitate (la cerere)





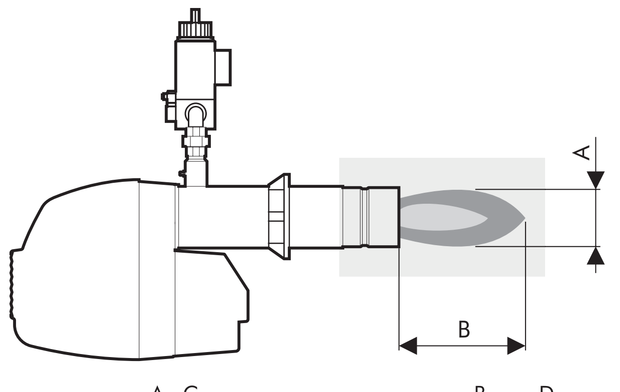
Legenda
Pi Presiune de intrare (cap de ardere + rampa de gaz)
Pt Presiune la capul de ardere

INSTALAREA PE CAZAN



Fixati flansa **2** de cazan folosind 4 suruburi **3** intercaland garnitura de izolare **4** si snurul de izolare **5**. Introduceti arzatorul in flansa astfel incat tirajul sa patrunda in camera de ardere la lungimea recomandata de producatorul cazanului. Strangeti surubul **1** pentru a fixa arzatorul pe pozitie.

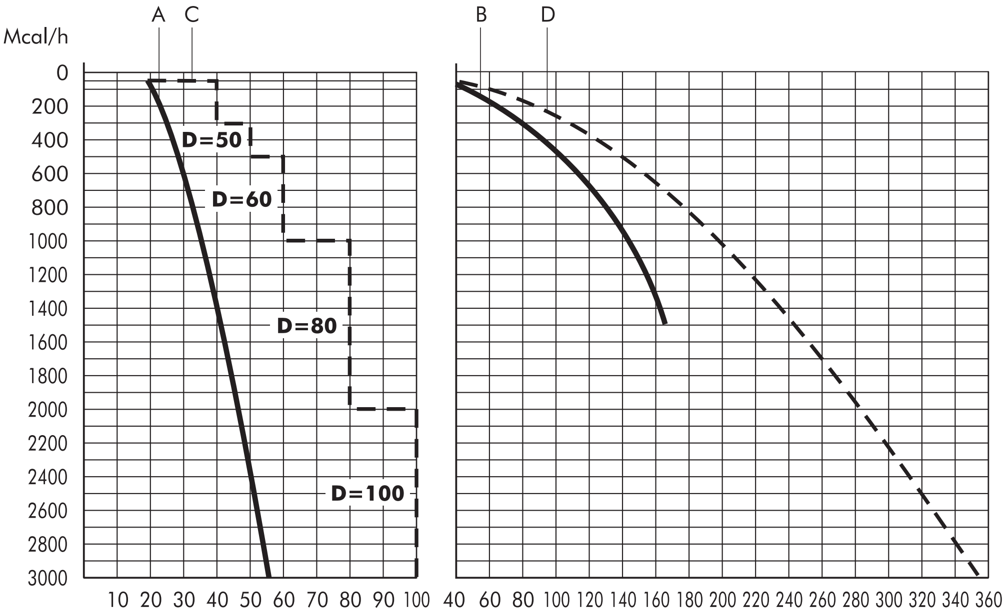
DIMENSIUNILE FLACARII



Dimensiunile sunt doar orientative, fiind influentate de:

- excesul de aer;
- forma camerei de ardere;
- evolutia traseului gazelor in cazan (direct/invers);
- presiunea din camera de ardere.

A Diametrul flacarii
B Lungimea flacarii
C Diametrul tevii de testare
D Lungimea tevii de testare





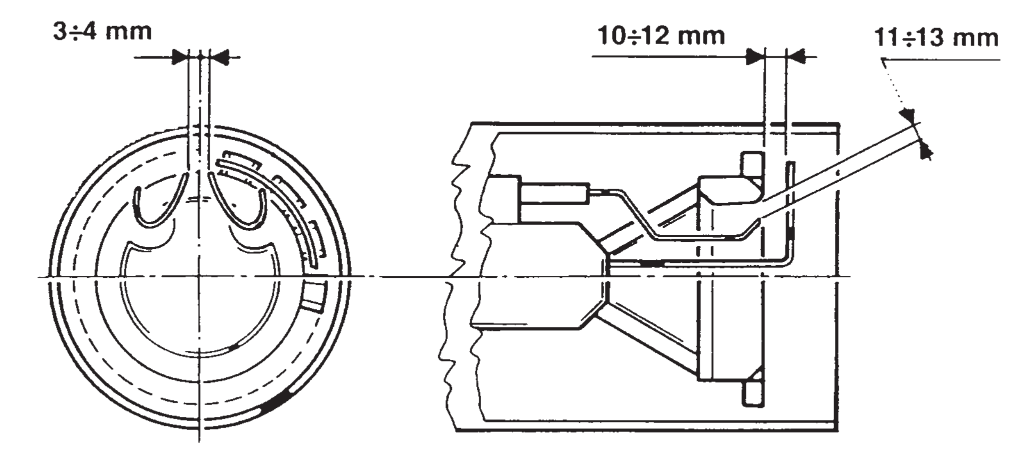
REGLAREA POZITIEI ELECTROZILOR

Arzatorul este prevazut cu doi electrozi de aprindere si un electrod de control. Acestia ar trebui pozitionati conform indicatiilor din figura de mai jos.

IMPORTANT: electrozii de aprindere si electrodul de control nu trebuie sa atinga niciodata deflectorul de flacara, tunul de ardere sau alte parti metalice. In caz contrar acestia ar inceta sa mai functioneze, compromitand astfel functionarea arzatorului in sine.

ROMANA

Pozitia electrozilor trebuie verificata intotdeauna dupa efectuarea oricarui tip de lucrare la capul de ardere.



Curatati electrozii de aprindere atunci cand acestia se afla in pozitia lor originala. Daca pozitia acestora este modificata, la montare asigurati-va ca se respecta pozitiile si dimensiunile indicate in figura de mai jos.

Verificati gradul de uzura si de rupere si inlocuiti electrozii daca dimensiunile necesare nu corespund celor indicate in figura de mai sus.

SCHEMA ELECTRICA



ROMANA

Legenda

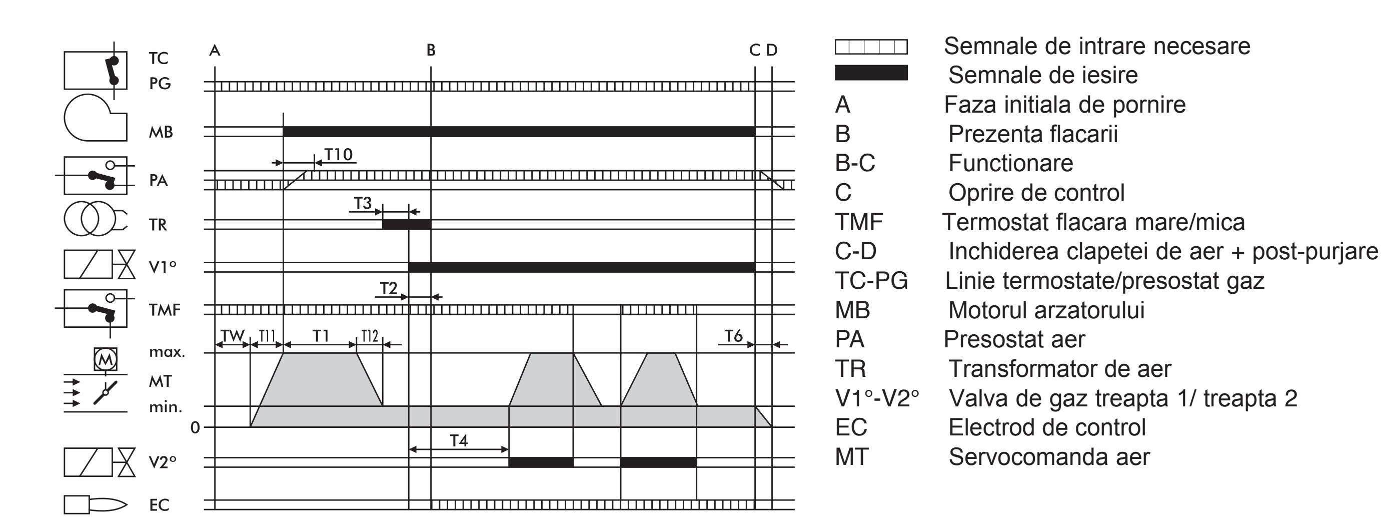
BRM	Bobina de releu motor	MB	Motorul arzatorului	SB	Led avertizare blocare din telecomanda
CRM	Contacte releu motor	MS	Panou terminal servocomanda	TC	Termostatul cazanului (treapta 1)
CRT	Contact releu termic	MA	Panou terminal caseta de control	Tmf	Termostat de modulare pentru a doua treapta (daca exista)
EC	Electrod de control	MCT	Panou terminal controlul etanseitatii (daca exista)	TR	Transformator de aprindere
F	Siguranta fuzibila	PA	Presostat aer	VP	Supapa principala de siguranta
FA	Filtru de antiparazitare	PGm	Presostat presiune minima gaz	VS	Supapa secundara de siguranta (daca exista)
IG	Intrerupator principal	RT	Releu termic		
Ima	Comutator ON/OFF				

Conexiunile ce trebuie efectuate de catre instalator sunt:
- Linia de alimentare cu energie
- Cablul termostatic
- Conectarea oricarui termostat de modulare a flacarii la terminalele L1-N ale fisei I, fiind necesara inlaturarea puntii de pe fisa.

OBSERVATIE: Asigurati-va intotdeauna ca la fiecare terminal nu s-au conectat mai mult de doua cabluri.

Atentie:
- Nu inversati nulul cu faza.
- Conectati echipamentul la un sistem de impamantare eficient.
- Cablul de alimentare electrica a arzatorului trebuie prevazut cu un intrerupator omnipolar cu o deschidere de minim 3 mm intre contacte.
- La conectarea impamantarii la panoul terminal al arzatorului trebuie sa se utilizeze un cablu mai lung cu minim 20 mm decat cablul pentru faza si cel pentru nul.
- Aceste conexiuni trebuie efectuate de catre personal abilitat, cu respectarea normelor locale in vigoare.

CICLUL DE FUNCTIONARE



T11 Timpul de deschidere a clapetei de aer, de la 0 la max.

TW Incepe cu inchiderea liniei termostatice sau a PG. PA trebuie sa fie in pozitia de repaos. Acesta este timpul de asteptare si de autotestare.

T10 Incepe o data cu pornirea motorului si cu etapa de prepurjare; dureaza 3 secunde, timp in care presostatul de aer PA trebuie sa transmita semnalul pentru continuare.

T1 Timpul de prepurjare, care dureaza minim 30 secunde, se incheie la activarea transformatorului.

T3 Etapa de pre-aprindere, care se incheie la deschiderea valvei de gaz. Dureaza 3 secunde.

T2 Timpul de siguranta, in care semnalul flacarii trebuie sa ajunga la electrodul EC. Dureaza 3 secunde.

T4 Intervalul de timp dintre deschiderea valvei de gaz V1 si deschiderea celei de-a doua vane V2. Dureaza 8 secunde.

T6 Timpul de inchidere a clapetei de aer si de resetare a programului de la 0.

T12 Timpul necesar clapetei de aer pentru a trece in pozitia de pornire.



DETECTORUL DE GAZE LME

Butonul de declansare de pe echipament reprezinta principala componenta pentru accesarea tuturor functiilor de diagnosticare (activare si dezactivare), dar si pentru deblocarea dispozitivelor de control si de verificare. Butonul de declancare are un led multicolor care indica starea dispozitivului de control si de verificare in timpul functionarii si atunci cand se utilizeaza functia de diagnosticare.

INDICATORII STARII ECHIPAMENTULUI
Descriere

Status	Culoarea ledului
Standby, alte stari intermediare	Stins
Etapa de aprindere	Galben, clipeste
Functionare corecta	Verde
Functionare incorecta, nivelul actual al ionizarii sub limita minima permisa	Verde, clipeste
Caderi de tensiune	Alternare galben-rosu
Arzator blocat	Rosu
Defectiune (vezi tabelul)	Rosu, clipeste
Lumina difuza inainte de aprinderea arzatorului	Alternare verde-rosu
Clipeste rapid pentru functii de diagnosticare	Rosu, clipeste rapid

Daca arzatorul este blocat, pe butonul de blocare va aparea o lumina rosie care va ramane aprinsa.
Apasand butonul transparent, dispozitivul de control si dispozitivul de verificare se vor debloca.
Daca apasati aceasta tasta mai mult de 3 secunde, se va activa etapa de diagnosticare (ledul rosu clipeste repede).
Tabelul de mai jos descrie cauzele blocajului sau ale defectiunilor, in functie de numarul de clipiri (intotdeauna cu ledul rosu).
Functia de diagnosticare se intrerupe prin apasarea butonului de deblocare timp de minim 3 secunde.

DIAGNOSTICAREA DEFECTIUNILOR SI BLOCARII ECHIPAMENTULUI LME

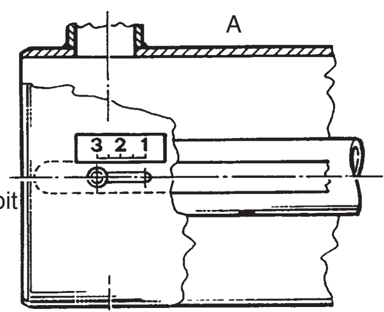
Descrierea anomaliilor de functionare	
Indicatia vizuala	**Cauze posibile**
2 clipiri ✱ ✱	Lipsa semnal flacara - Defectiune la supapele de alimentare cu combustibil - Defectiune la detectorul de flacara - Setare necorespunzatoare a arzatorului, lipsa combustibil - Lipsa aprindere
3 clipiri ✱ ✱ ✱	- Presostat de aer defect - Pierderea semnalului de la presostatul de aer dupa T10 - Contactul presostatului de aer deschis
4 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱	Lumina difuza la aprindere
5 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Neutilizat
6 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Neutilizat
7 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Lipsa semnal flacara in timpul functionarii - Defectiune la supapele de alimentare cu combustibil - Defectiune la detectorul de flacara - Setare necorespunzatoare a arzatorului, lipsa combustibil
8 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Neutilizat
9 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Neutilizat
10 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Conexiune electrica incorecta sau defectiune la echipament
14 clipiri ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Linie comutator termostate deschisa

ROMANA

RACORDUL DE GAZE

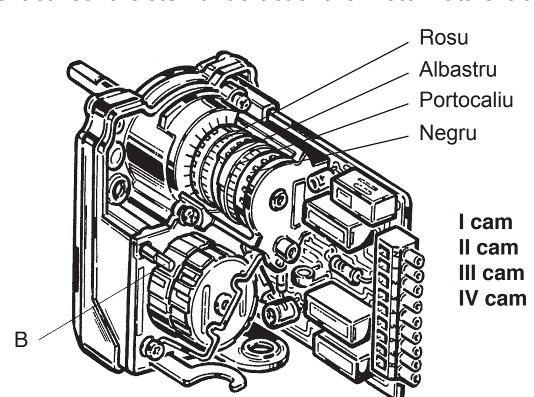
Sistemul trebuie prevazut cu toate accesoriile cerute de normele in vigoare. Recomandarile noastre sunt urmatoarele: includeti intotdeauna un filtru, nu supuneti componentele unei tensiuni mecanice si instalati, in acest sens, un racord flexibil, dar si un stabilizator de presiune si un robinet de interceptie pe turul sistemului de incalzire. Tubulatura trebuie pozata folosind tevi rigide. Eventualele racorduri flexibile trebuie sa fie de tip omologat.
De asemenea, tineti cont de spatiul necesar pentru efectuarea lucrarilor de intretinere la arzator si la cazan.
Dupa montarea valvei pe arzator, asigurati-va la prima etapa de aprindere ca nu exista scurgeri de gaz.

REGLAJE



REGLAREA CAPULUI DE ARDERE
- Desfaceti suruburile (A).
- Actionand asupra acestor suruburi, se modifica pozitia tunului de ardere fata de capul de ardere. Asezand butoanele in dreptul valorilor 1, 2 sau 3 se obtine un debit minim, mediu si respectiv maxim al arzatorului.
- Dupa efectuarea reglajului, strangeti suruburile (A).

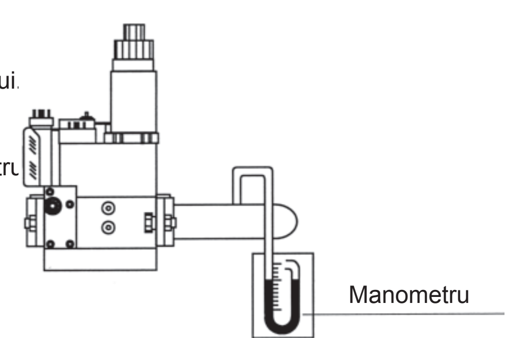
REGLAREA AERULUI DE COMBUSTIE
Clapeta de aer a arzatoarelor se activeaza printr-o servocomanda electrica. Pozitiile clapetei sunt determinate de came si depind de marcajul de pe came. Cama rosie si cama neagra se cupleaza si se blocheaza automat; acestea pot fi reglate cu ajutorul cheii micute din dotare. Cama albastra si cea portocalie pot fi reglate cu ajutorul surubului incorporat. Prin apasarea butonului B dezactiveaza sistemul de actionare motorizata a clapetei, permitand deplasarea manuala a acesteia.



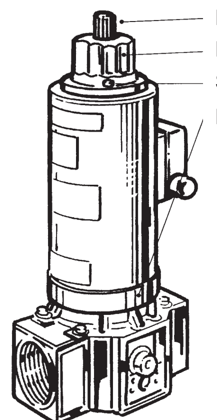
I cam	Pozitia maxima aer (rosu)
II cam	Clapeta de aer inchisa, pozitia oprire (albastru)
III cam	Deschiderea clapetei de aer la pornire sau treapta 1
IV cam	Deschiderea gaz la treapta 2; se va regal intotdeauna cu 15°-20° in plus fata de cam III (negru)

REGLAREA VALVEI DE GAZ
Trebuie setat debitul maxim si debitul la pornire.

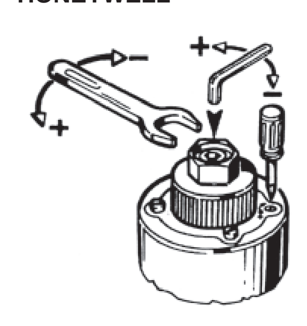
REGLAREA DEBITULUI MAXIM
- Instalati un manometru pentru a masura presiunea gazului la capul arzatorului.
- Deschideti la maxim valva de gaz.
- Cu arzatorul in functiune, actionati asupra stabilizatorului pana la obtinerea debitului dorit (indicat pe contor):cititi valoarea presiunii indicata pe manometru
- Reglati valva, rasucind-o in sensul de inchidere pana cand presiunea de pe manometru incepe sa scada. In acest moment debitul maxim necesar este setat si controlat atat de catre stabilizator, cat si de catre valva de gaz.



REGLAJUL VALVEI PRINCIPALE ZRDLE ....

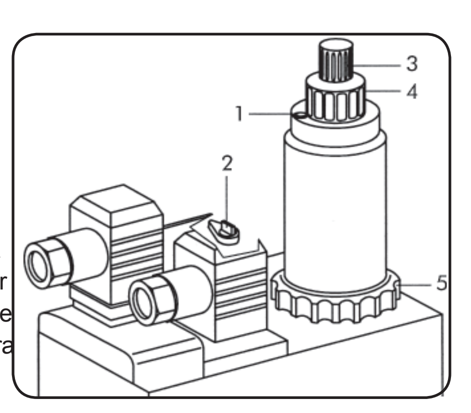


REGLAJUL SUPAPEI DE SIGURANTA HONEYWELL



REGLAJUL VALVEI MULTIBLOC MB-ZRDLE ..../B01 VALVE

1 Surub de blocare pentru reglajul debitului primei/ celei de-a doua flacari
2 Reglare stabilizator
3 Capac de protectie pentru dispozitivul de reglare al aprinderii rapide
4 Reglarea debitului celei de-a doua flacari
5 Reglarea debitului primei flacari



Pentru reglarea debitului primei si a celei de a doua flacari desfaceti surubul 1. Rotiti in sens invers acelor de ceasornic rozetele 4 si 5 pentru a creste debitul. La rotirea lor in sensul acelor de ceasornic, debitul scade. Dupa efectuarea reglajelor necesare, strangeti din nou surubul 1. Pentru reglarea dispozitivului de declansare rapida initiala, inlaturati capacul 3 si rotiti pivotul folosindu-va de partea posterioara a capacului.

VERIFICAREA CANTITATII DE GAZ LA APRINDERE
Pentru verificarea cantitatii de gaze la aprindere, aplicati urmatoarea formula:

Ts x Qs ≤ 100

unde **Ts** = Timpul de siguranta in secunde
Qs = Energia eliberata in intervalul de timp de siguranta, exprimata in kW

Valoarea **Qs** se obtine astfel:

$$Qs = \frac{\frac{Q1}{Ts1} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Qn} \times 100$$

unde **Q1** = debitul exprimat in litri eliberati pe parcursul a 10 porniri in timpul de siguranta.
Ts1 = timpul total de siguranta pentru 10 porniri
Qn = Puterea nominala

Pentru a obtine valoarea **Q1**, procedati astfel:
- Deconectati cablul electrodului de control (electrodul de ionizare).
- Cititi contorul de gaze inainte de testare.

- Efectuati 10 porniri ale arzatorului; acestea corespund unui numar de 10 opriri de siguranta.Citit din nou contorul de gaze; valoarea **Q1** se obtine scazand valoarea citita initial.

Exemplu:	Citirea initiala	00006,682 litri
	Citirea finala	0006,947 litri
	Q1 total	00000,265 litri

- Efectuand aceste operatii, putem afla valoarea **Ts1** inmultind timpul pentru prima pornire (oprire de siguranta) cu numarul de porniri.

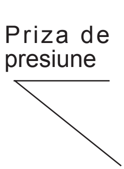
Exemplu: Timpul de siguranta efectiv = 1”95
Ts1 = 1”95 x 10 = 19”5

- Daca la finalul acestui test valoarea obtinuta este mai mare de 100, reglati viteza de deschidere a valvei principale.

CALIBRAREA PRESOSTATULUI DE AER
Presostatul de aer asigura trecerea arzatorului in modul de siguranta sau il blocheaza in cazul scaderii presiunii aerului de combustie. Calibrarea acestuia se face la o presiune mai mica decat presiunea aerului cu arzatorul in functiune la prima flacara cu debit nominal, asigurandu-va ca valorile CO nu depasesc 10,000 p.p.m..

CALIBRAREA PRESOSTATULUI DE PRESIUNE MINIMA A GAZELOR
Presostatul de presiune minima a gazelor are rolul de a preveni pornirea arzatorului sau de a-l opri atunci cand presiunea gazului scade sub nivelul minim necesar. Acest presostat trebuie setat la o valoare cu 40% mai mica decat presiunea gazului obtinuta cu arzatorul functionand la debit maximy.

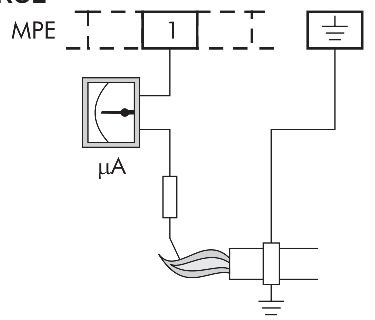
PRESOSTAT
Tip: LGW 10 A2
GW 150 A5
Inlaturati capacul si reglati discul A



MODEL	Presostat de aer de tip DUNGS	Domeniul setare mbar	Presostat de gaze de tip DUNGS	Domeniul setare mbar
EM 50/2-E	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120
EM 70/2-E	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120

VERIFICAREA CURENTULUI DE IONIZARE AL CASETEI DE CONTROL

Trebuie respectata valoarea minima de 3 μA si trebuie evitate oscilatiile majore.



CONECTAREA MICROAMPERMETRULUI

VERIFICAREA ARDERII
Pentru obtinerea unui randament de ardere optim si pentru protejarea mediului, se recomanda verificarea si reglarea arderii cu instrumente adecvate.
Cele mai importante nivele ce trebuie verificate sunt:

CO_2. Nivelul de CO_2 indica o cantitate excesiva de aer in timpul arderii. Cand cantitatea de aer creste, nivelul de CO_2% scade, iar scaderea cantitatii de aer de combustie duce la o crestere a nivelului de CO_2. Valorile acceptabile sunt: 8.5-10% METAN, 11-12% B/P.

CO. Aceasta valoare indica prezenta gazelor nearse. Pe langa scaderea randamentului de ardere, CO reprezinta o sursa de pericol, fiind un gaz toxic. Prezenta CO indica asadar o ardere necorespunzatoare si este, de obicei, un semnal ca exista un deficit de aer in timpul arderii. Valoarea maxima acceptat este CO = 0.1% volum.

Temperatura gazelor arse. Aceasta valoare reprezinta pierderile de caldura la nivelul cosului. Cu cat temperatura este mai mare, cu atat pierderea de caldura este mai mare si cu atat scade mai mult randamentul de ardere. Daca temperatura este prea mare, trebuie diminuata cantitatea de gaze arsa. Nivelul de temperatura acceptabil se incadreaza intre 160°C si 220°C.

OBSERVATIE: In anumite tari exista normative diferite, care prevad nivele admise diferite fata de valorile indicate mai sus.

PUNEREA IN FUNCTIUNE
Verificati pozitia varfurilor electrozilor de aprindere si pozitia electrodului de control. Verificati functionarea corecta a presostatului de gaz si a presostatului de aer. Cand linia termostatica si presostatul de gaz sunt inchise, caseta de control transmite semnalul pentru pornirea motorului. In acest interval caseta de control efectueaza o autotestare a starii sale de functionare. Daca rezultatul testului este pozitiv, atunci ciclul continua si la sfarsitul fazei de pre-purjare (TPR - purjarea camerei de ardere) transformatorul primeste acordul pentru a transmite scanteie catre electrozi si semnal de deschidere catre supapa solenoid. Flacara trebuie sa se stabilizeze inainte de trecerea timpului de siguranta (TS), in caz contrar sistemul se blocheaza.

NEUTILIZAREA PE PERIOADE PRELUNGITE
In cazul in care arzatorul nu va fi utilizat o perioada mai lunga, inchideti robinetul de gaz si intrerupeti alimentarea electrica.

FUNCTIONAREA CU DIFERITE TIPURI DE GAZ

CONVERSIA DE LA GAZE NATURALE LA B/P
Arzatoarele sunt prevazute pentru un anumit tip de gaze. Daca doriti sa adaptati un arzator pe gaze naturale pentru arderea cu un alt tip de gaze, respectati urmatoarele instructiuni.

Desfaceti suruburile (A), scoateti inelul deflectorului (B) si inlocuiti-l cu un alt inel de tip (C), care difera de cel de tipul (B) prin faptul ca exista mai putine orificii de iesire a gazelor.

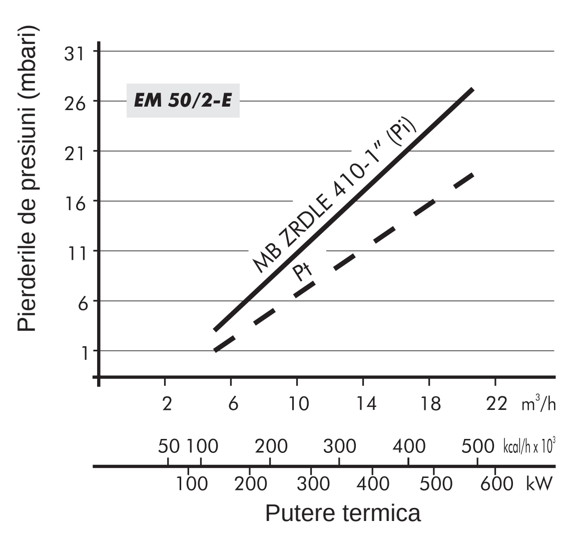
B

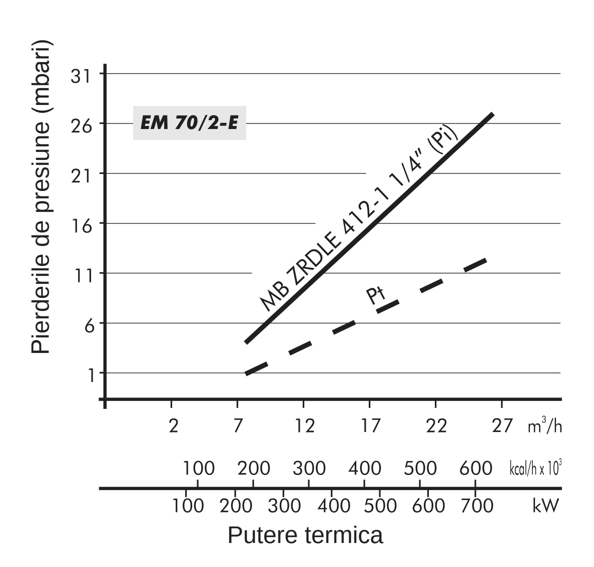
A

C

DEBITUL DE GAZ
In ceea ce priveste debitul de gaz, luand in considerare faptul ca in general nu se poate efectua un control direct (contor), verificarea se poate face practic pe baza valorilor temperaturii gazelor arse ale cazanului.

CURBELE DE PRESIUNE -DEBIT DE GAZE B/P





Legenda
Pi Presiune de intrare (cap de ardere + rampa)
Pt Presiune la capul de ardere

INTRETINEREA

Urmatoarele operatiuni trebuie efectuate anual de catre personal calificat:

- Verificarea etanseitatii interioare a valvei.
- Curatarea filtrelor.
- Curatarea ventilatorului si a capului de ardere.
- Verificarea pozitiei varfurilor electrozilor de ardere si a electrodului de control.
- Calibrarea presostatului de aer si a presostatului de gaz.
- Verificarea arderii prin masurarea valorilor CO_2-CO- TEMPERATURA GAZELOR ARSE
- Verificarea etanseitatii tuturor garniturilor si dispozitivelor de etansare.

Majoritatea componentelor sunt vizibile: ele pot fi usor identificate si accesate. Pentru accesul in interiorul capului de ardere, inlaturati placa superioara.

ROMANA



IDENTIFICAREA CAUZELOR DEFECTIUNILOR

DEFECTIUNE	CAUZA	REMEDIERE
1 ARZATORUL NU PORNESTE.	A. Absenta energiei electrice. B. Gazele nu ajung la arzator.	A. Verificati sigurantele principale. Verificati sigurantele casetei de control. Verificati linia termostatica si presostatul de gaz. B. Asigurati-va ca dispozitivele de interceptie montate pe teava de tur se deschid corect.
2 ARZATORUL PORNESTE, NU SE PRODUCE FLACARA, APOI ARZATORUL SE BLOCHEAZA.	A. Valvele de gaz nu se deschid. B. Nu se produce scanteie intre varfurile electrozilor. C. Presostatul de aer nu transmite semnalul de actionare.	A. Verificati functionarea valvelor. B. Verificati functionarea transformatorului de aprindere, verificati pozitia varfurilor electrozilor. C. Verificati calibrarea si functionarea presostatului de aer.
3 ARZATORUL PORNESTE, SE FORMEAZA FLACARA, APOI ARZATORUL SE BLOCHEAZA.	A. Electrodul de control nu detecteaza prezanta flacarii sau detectarea este insuficienta.	A. Verificati pozitia electrodului de control. Verificati val. curentului de ionizare.

INDEX

Félicitation...

... pour votre choix d’excellence!
Nous vous remercions pour avoir choisi nos produits.
LAMBORGHINI CALORECLIMA s’active quotidiennement dans la recherche de solutions techniques innovantes et performantes. Les Agents et Concessionnaires de notre réseau assurent leur présence constante et la diffusion de nos produits sur le marché italien et international. Ils sont valablement secondés par les agents du Service Après-vente LAMBORGHINI SERVICE, qui sont chargés de l’entretien et de la maintenance de nos appareils.

CONFORMITÉ

Les brûleurs **EM** sont conformes à:

- Directive Gaz 90/396/CEE
- Directive Compatibilité Electromagnétique 2004/108/CE
- Directive Basse tension 2006/95/CE.



Pour le numéro de série de production, faire référence à la plaque des données techniques apposée sur le brûleur.

FINTERM S.p.A.

Dott. Felice Bo’
(Directeur général)

NORMES GENERALES

- Ce livret est partie intégrante et essentielle du produit et il doit être remis à l'installateur. Lire attentivement les conseils contenus dans le présent livret car ils fournissent des indications importantes sur la sécurité d'installation, l'utilisation et l'entretien. Bien conserver ce livret pour toute consultation ultérieure. L'installation du brûleur doit être effectuée en conformité avec les normes en vigueur, selon les instructions du fabricant et par un personnel qualifié. Une installation erronée peut provoquer des dommages aux personnes, aux animaux ou aux choses pour lesquels le fabricant ne peut être retenu responsable.

- Cet appareil ne devra être utilisé que pour l'usage pour lequel il a été expressément conçu. Tout autre usage doit être considéré comme incorrect et par conséquent dangereux. Le fabricant ne peut être retenu responsable des dommages éventuels dus à des usages incorrects et irraisonnables.

- Avant d'effectuer toute opération de nettoyage ou d'entretien, débrancher l'appareil du réseau d'alimentation en intervenant soit sur l'interrupteur de l'installation, soit sur les organes d'interception.

- En cas de panne et/ou mauvais fonctionnement de l'appareil, le désactiver, sans essayer de le réparer ou d'intervenir directement. S'adresser exclusivement à un personnel professionnellement qualifié. La réparation éventuelle des produits ne devra être effectuée que par un Service après-vente agréé par le fabricant en utilisant exclusivement des pièces détachées d'origine. Le non-respect de ces règles peut compromettre la sécurité de l'appareil. Pour garantir les performances et le bon fonctionnement de l'appareil, il est indispensable de suivre scrupuleusement les indications du fabricant et de faire effectuer l'entretien périodique de l'appareil par un personnel professionnellement qualifié.

- Si vous decidez de ne plus utiliser l'appareil, il faudra neutraliser les pièces pouvant constituer un danger.

- La transformation permettant de passer d'un gaz d'une famille (gaz naturel ou gaz liquide) à un gaz d'une autre famille doit être réalisé uniquement par un personnel qualifié.

- Avant de mettre le brûleur en marche, faire vérifier par un personnel qualifié:
  a) si les données indiquées sur la plaque signalétique correspondent bien à celles du réseau d'alimentation du gaz et du courant électrique;
  b) si le réglage du brûleur est compatible avec la puissance de la chaudière;
  c) si l'amenée d'air comburant et l'évacuation des fumées se font correctement d'après les normes en vigueur;
  d) si l'aération et l'entretien courant du brûleur sont assurés.

- Après chaque réouverture du robinet du gaz, attendre quelques minutes avant de rallumer le brûleur.

- Avant d'effectuer toute intervention comportant le démontage du brûleur ou l'ouverture des accès d'inspection, couper le courant électrique et fermer les robinets du gaz.

- Ne pas mettre de récipients contenant des produits inflammables dans la pièce du brûleur.

- Si vous sentez une odeur de gaz, il ne faut pas actionner les interrupteurs électriques. Ouvrir les portes et les fenêtres. Fermer les robinets du gaz. Faire appel à des personnes qualifiées.

- La pièce du brûleur doit posséder des ouvertures sur l'extérieur, conformes aux normes locales en vigueur. Si vous avez des doutes sur la circulation de l'air, nous vous recommandons de mesurer tout d'abord la valeur de CO2, avec le brûleur qui fonctionne au débit maximum, la pièce ventilée uniquement par les ouvertures qui doivent alimenter le brûleur en air; puis, de mesurer le CO2 une seconde fois avec la porte ouverte.
  La valeur de CO2 mesuré dans les deux cas ne doit pas subir de variations significatives.
  S'il y a plusieurs brûleurs et plusieurs ventilateurs dans une même pièce, ce test doit être effectué lorsque tous les appareils fonctionnent en même temps.

- Ne jamais boucher les ouvertures de l'air de la pièce du brûleur, les ouvertures d'aspiration du ventilateur du brûleur et toute conduite d'air ou les grilles d'aération et de dissipation existantes, afin d'éviter:
  - la formation de mélanges de gaz toxiques/explosifs dans l'air de la pièce du brûleur;
  - la combustion lorsque l'air est insuffisant, qui entraîne un fonctionnement dangereux, coûteux et polluant.

- Le brûleur doit toujours être protégé de la pluie, de la neige et du gel.

FRANÇAIS

- La pièce du brûleur doit toujours être propre et ne doit absolument pas contenir de substances volatiles, qui pourraient être aspirées à l'intérieur du ventilateur et obstruer les conduits internes du brûleur ou de la tête de combustion. La poussière est extrêmement nuisible, en particulier lorsqu'elle se dépose sur les pales du ventilateur, réduisant la ventilation et donnant lieu à une combustion polluante. La poussière peut également s'accumuler à l'arrière du disque de stabilisation de la flamme dans la tête de combustion et provoquer la formation d'un mélange air-combustible pauvre.

- Le brûleur doit être alimenté par le type de combustible prévu, d'après les indications figurant sur la plaquette signalétique et selon les caractéristiques techniques mentionnées dans la présente notice.
  La canalisation qui alimente le brûleur en combustible doit être parfaitement étanche, réalisée d'une façon rigide, en interposant un joint de dilatation métallique bridé ou avec raccord fileté.
  Elle devra également posséder tous les mécanismes de contrôle et de sécurité que les règlements locaux en vigueur exigent.
  Veiller tout particulièrement à ce qu'aucune matière extérieure ne pénètre dans la canalisation lors de l'installation.

- Vérifiez si l'alimentation électrique utilisée pour le raccordement est bien conforme aux caractéristiques figurant sur la plaquette signalétique et dans la présente notice.
  Le brûleur doit être bien relié à un système de mise à la terre efficace, conformément aux normes en vigueur: Si vous doutez de l'efficacité du système, faites-le vérifier par un personnel qualifié.

- Ne jamais inverser les câbles du neutre et les câbles de la phase.

- Le brûleur ne peut être connecté au réseau électrique par une fiche de connexion que si la configuration de l'accouplement est prévue de façon à empêcher l'inversion de la phase et du neutre. Installer un interrupteur principal sur le tableau de commande pour l'installation de chauffage, selon les prescriptions des lois en vigueur.

- La totalité du système électrique et notamment toutes les sections des câbles, doivent être adaptés à la puissance maximale absorbée, indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil et dans la présente notice.

- Si le câble électrique du brûleur est défectueux, le faire remplacer uniquement par un personnel qualifié.

- Ne touchez jamais le brûleur lorsque des parties de votre corps sont mouillées ou si vous êtes déchaussés.

- Ne pas forcer les câbles électriques et ne pas les placer à proximité des sources de chaleur.

- La longueur des câbles utilisés doit permettre l'ouverture du brûleur et éventuellement de la porte de la chaudière.

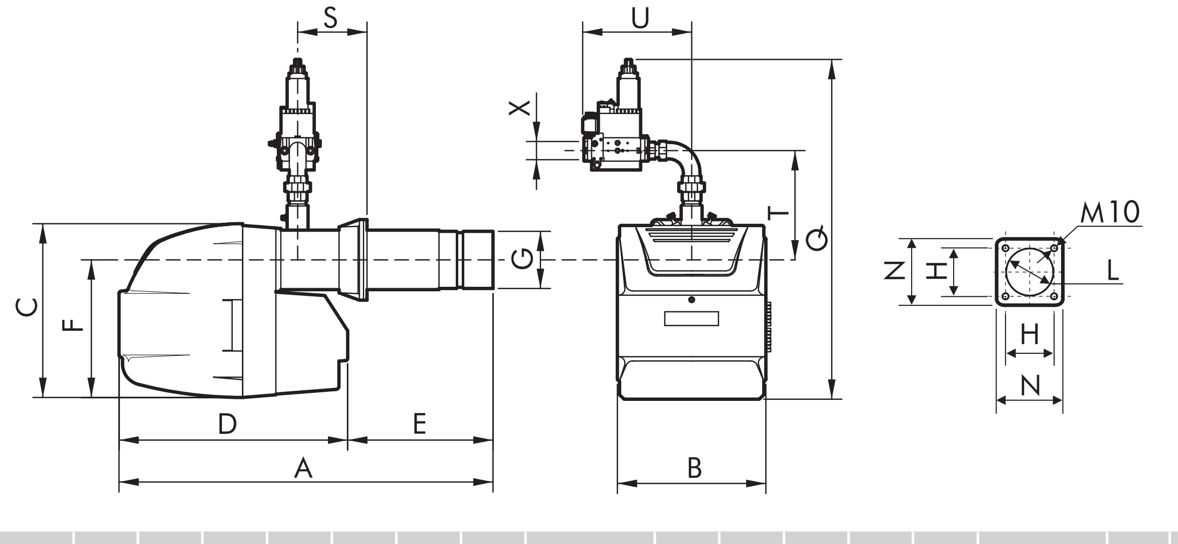
- Les connexions électriques doivent être réalisées exclusivement par un personnel qualifié et doivent être conformes aux réglementations en vigueur en matière d'électricité.

- Après avoir retiré les emballages, s'assurer de l'intégrité du contenu. En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.
  Le matériel d'emballage (cages en bois, carton, sacs en plastique, polystyrène expansé, etc...) représente une forme de pollution et de risque potentiel s'il est jeté n'importe où; il faut donc le regrouper et le déposer de manière adéquate dans un endroit approprié.

DESCRIPTION

Ce sont des brûleurs à air soufflé, avec mélange gaz-air au niveau de la tête de combustion, à deux phases d'allumage. Ils sont entièrement automatiques et équipés des contrôles pour un maximum de sécurité. Ils peuvent être jumelés à tout type de foyer en dépression ou en pression, dans la plage de travail prévu.
Les brûleurs sont livrés sans la rampe d'alimentation de gaz et doivent être complétés avec la rampe qui s'adapte le mieux à l'installation de destination du brûleur. Le choix de la rampe de gaz se fera sur consultation du diagramme des chutes de pression (pages 45-55) d'après la pression du gaz dans le système, du débit de gaz nécessaire à l'utilisation et de la contre-pression dans la chambre de combustion.
L'inspection de l'ensemble des éléments constitutifs est facile et ne nécessite pas du débranchement du brûleur du réseau de gaz. Ces brûleurs sont dotés d'un habillage qui leur confère une compacité, une protection et une insonorisation particulières.

DIMENSIONS mm

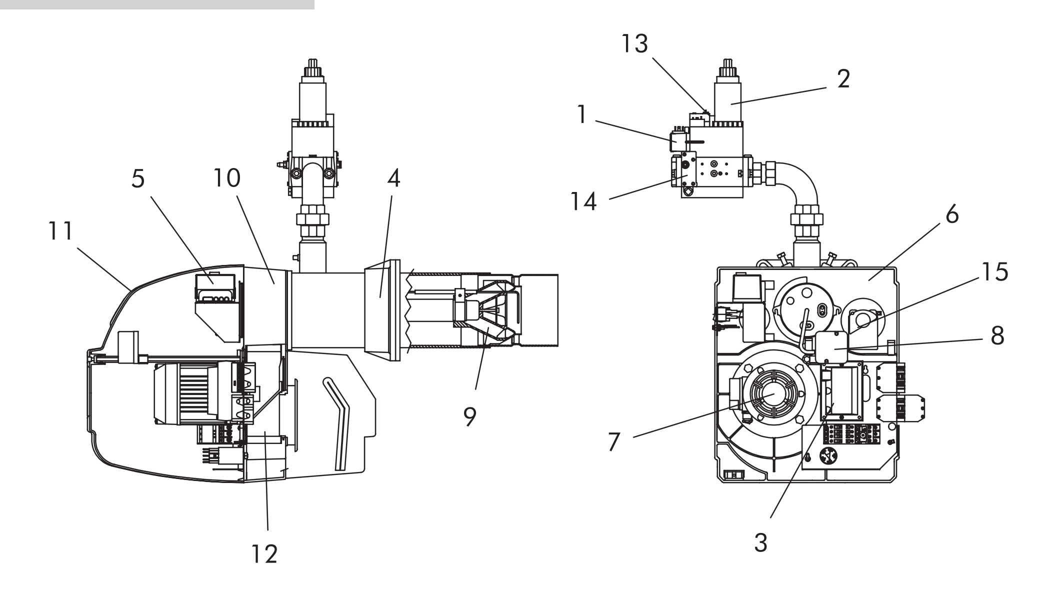


Modèle	A	B	C	D	E	F	ØG	H		ØL	N	Q*	S	T	U*		X*	Ø
								min.	max.				min.		min.	max.		
EM 50/2-E	1070	420	420	655	415	392	170	160	200	180	230	960	150	290	350	410	1½"	M 10
EM 70/2-E	1110	420	490	695	415	392	170	160	200	180	230	1100	150	300	380	510	2"	M 14

* Les dimensions sont en proportion avec le brûleur équipé de rampe de 20 mbars.

FRANÇAIS

COMPOSANTS PRINCIPAUX



Légende

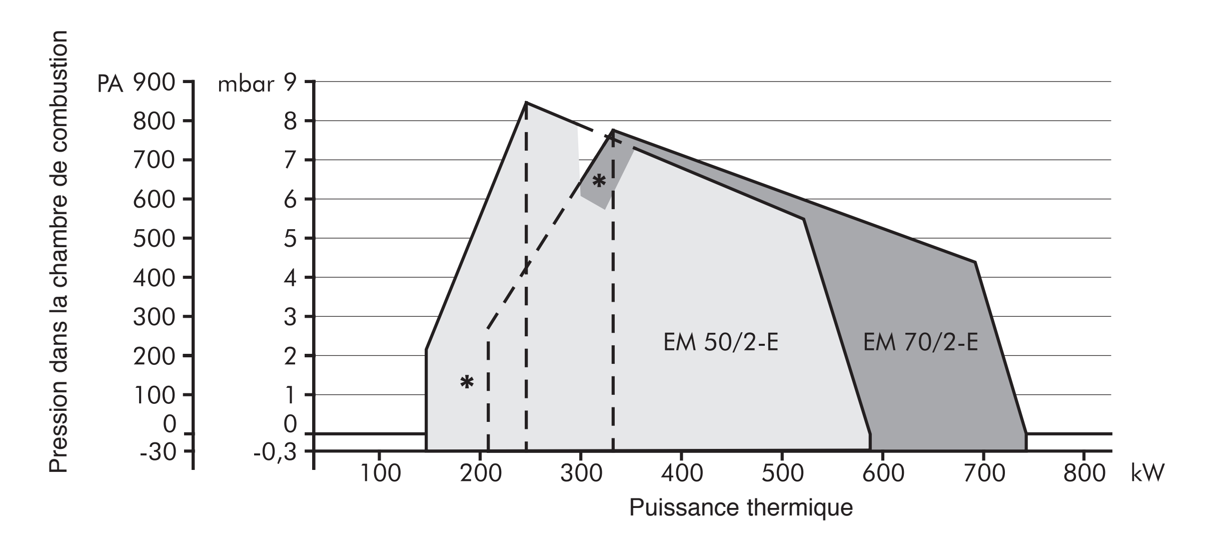
1 Pressostat du gaz
2 Vanne de fonctionnement
3 Transformateur d'allumage
4 Bride de fixation chaudière
5 Coffret de sécurité
6 Plaque des composants
7 Moteur
8 Pressostat de l'air
9 Tête de combustion
10 Corps du brûleur
11 Coffre
12 Ventilateur
13 Vanne de sécurité
14 Filtre stabilisateur
15 Servocommande



CARACTERISTIQUES TECNIQUES

DESCRIPTION		EM 50/2-E	EM 70/2-E	
Débit B/P	min.	5,2	7,5	m³/h
	max.	20,9	26,5	m³/h
Débit Méthane	min.	14,6	21,1	m³/h
	max.	58,5	74,4	m³/h
Puissance thermique	min.	145	210	kW
	max.	582	740	kW
	min.	124.700	180.600	kcal/h
	max.	500.520	636.400	kcal/h
Moteur		1.100	1.500	W
Transformateur		12/35	12/35	kV/mA
Puissance totale absorbée		1.700	2.100	W
Pression Méthane		20	20	mbars
Pression B/P		30	30	mbars
Poids		57	61	kg
Alimentation électrique		230/400V - 50Hz triphasé		
Catégorie gaz (FR)		II 2H 3+		
Catégorie gaz (BE)		I 2E(R)B I3+		

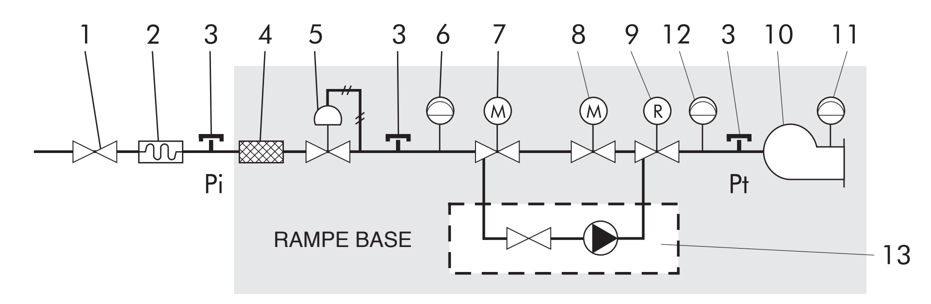
PLAGE DE TRAVAIL



* Plage de travail que l'on peut obtenir en phase de 1ère flamme.
Indiquant la puissance en kW en fonction de la contre-pression, en mbars, dans la chambre de combustion

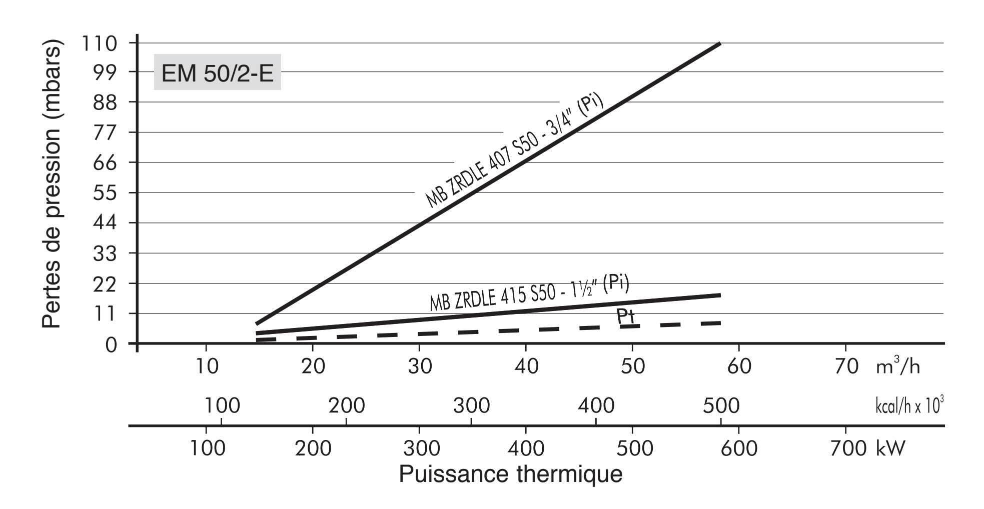
COURBES DE PRESSION/DEBIT DU GAZ

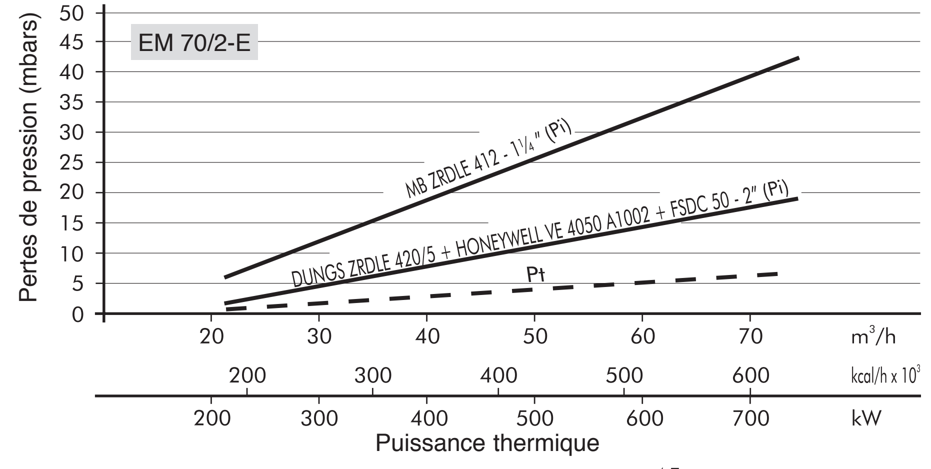
Elles indiquent la pression du gaz en mbars (aux points **Pi** et **Pt** de la rampe de gaz) nécessaire pour obtenir un débit donné en m³/h. Les pressions sont mesurées avec le brûleur en marche, lorsque la chambre de combustion est à 0 mbar. Si la chambre est en pression, la pression de gaz nécessaire s'obtient en ajoutant la valeur de la pression de la chambre à celle du diagramme.



Légende
1 Robinet d'interception avec garantie de tenue à 1 bar et perte de charge ≤ 0,5 mbar.
2 Joint antivibrant.
3 Prise de pression du gaz pour mesurer la pression.
4 Filtre du gaz.
5 Régulateur de la pression du gaz.
6 Organe de contrôle de la pression minimale du gaz (pressostat).
7 Soupape de sûreté classe A. Temps de fermeture Tc ≤ 1".
8 Vanne électromagnétique de réglage à ouverture lente ou à plusieurs stades, classe A, avec organe de réglage du débit de gaz incorporé. Temps de fermeture Tc ≤ 1".
9 Organe de réglage du débit du gaz, normalement incorporé dans l'électrovanne 7 ou 8.
10 Tête de combustion.
11 Organe de contrôle de la pression minimale de l'air.
12 Organe de contrôle de la pression maximale du gaz (supérieure à 350 kW) (sur demande).
13 Dispositif de contrôle de l'étanchéité (sur demande).

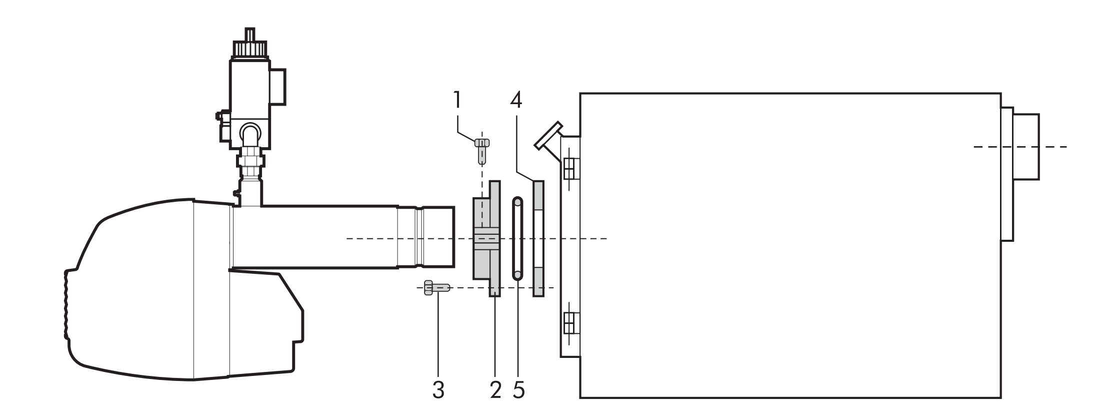
FRANÇAIS





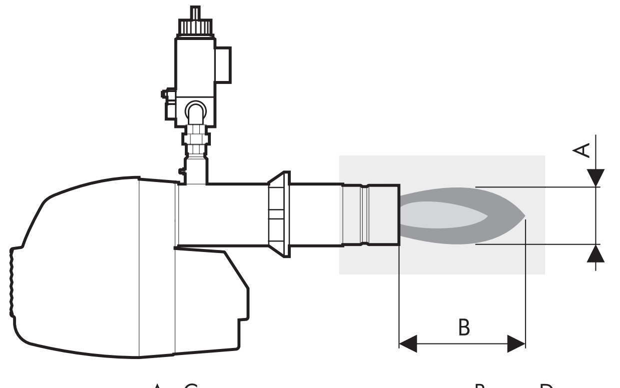
Légende
Pi Pression d'entrée (tête de combustion + rampe)
Pt Pression à la tête de combustion

INSTALLATION SUR LA CHAUDIERE



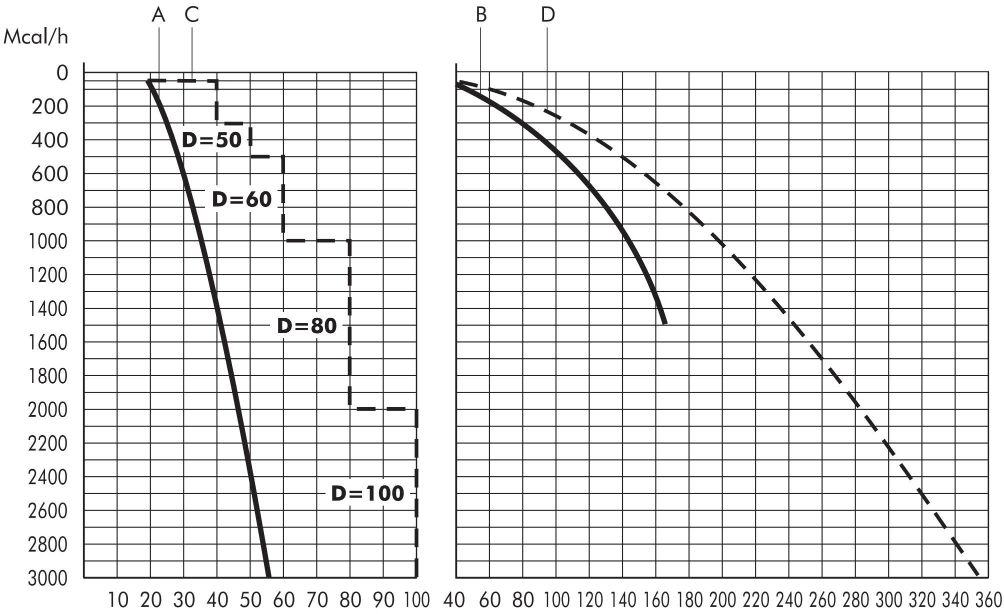
Fixer la bride **2** à la chaudière à l'aide des 4 vis **3** en interposant le joint isolant **4** et éventuellement la bande isolante **5**. Enfiler le brûleur dans la bride de manière à ce que l'embout pénètre dans la chambre de combustion selon les indications du fabricant de la chaudière. Serrer l'écrou **1** pour bloquer le brûleur.

DIMENSIONS DE LA FLAMME



Les dimensions sont à titre indicatif car elles dépendent:
- de l'excès d'air;
- de la forme de la chambre de combustion;
- du type de parcours des fumées de la chaudière (direct/à rebours);
- de la pression dans la chambre de combustion.

A Diamètre de la flamme
B Longueur de la flamme
C Diamètre du tube d'essai
D Longueur du tube d'essai



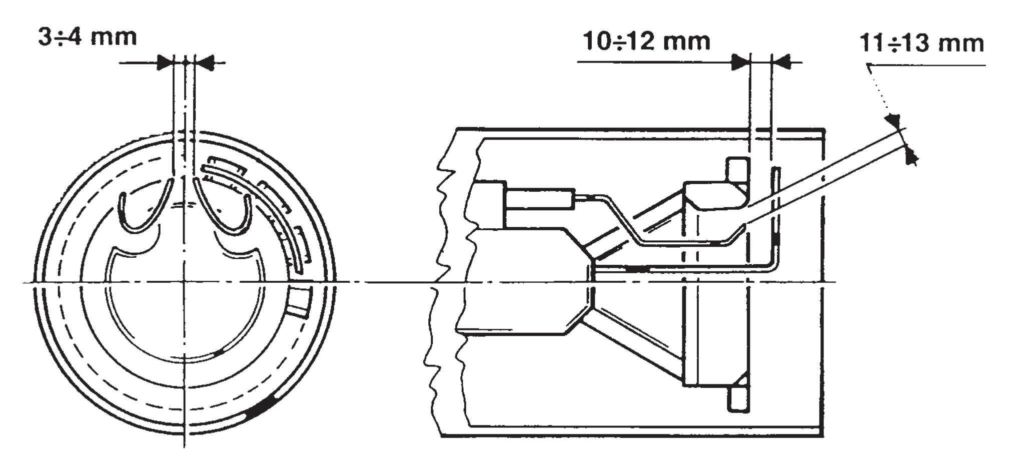


POSITION DES ELECTRODES

Le brûleur est équipé de deux électrodes d'allumage et d'une électrode de contrôle. Pour les positionner, respecter les indications de la figure ci-dessous.

ATTENTION: les électrodes d'allumage et de contrôle ne doivent jamais toucher l'accroche-flamme, l'embout ou d'autres pièces métalliques, au risque de ne plus assurer leur fonction, compromettant ainsi le fonctionnement du brûleur.

Il convient de vérifier la bonne position des électrodes après toute intervention effectuée sur la tête de combustion.



Le nettoyage des électrodes d'allumage doit se faire sans déplacer ces dernières de leur position initiale. Si cela devait arriver, vérifier, au moment du montage, la conformité des positions et des dimensions indiquées à la figure ci-dessus. Vérifier l'état d'usure et procéder au remplacement si la dimension ne correspond pas à celle indiquée à la figure ci-dessus.

FRANÇAIS



CONNEXIONS ELECTRIQUES



Légende

BRM	Bobine du relais moteur	MS	Barrette de connexion de la servocommande	SB	Lampe indication a distance du brûleur en blocage
CRM	Contacts du relais moteur	MA	Barrette de connexion du coffret de sécurité	TC	Thermostat de la chaudière
CRT	Contact du relais thermique	MCT	Bornier du côntrole étanchéité (facultatif)	Tmf	Thermostat de modulation 2ème flamme (facultatif)
EC	Electrode de contrôle	PA	Pressostat de l'air	TR	Transformateur d'allumage
F	Fusible	PGm	Pressostat gaz minimum	VP	Vanne principale de sécurité
FA	Filtre antiparasite	RT	Relais thermique	VS	2ème vanne de sécurité (facultatif)
IG	Interrupteur général				
Ima	Interrupteur marche/arrêt				
MB	Moteur du brûleur				

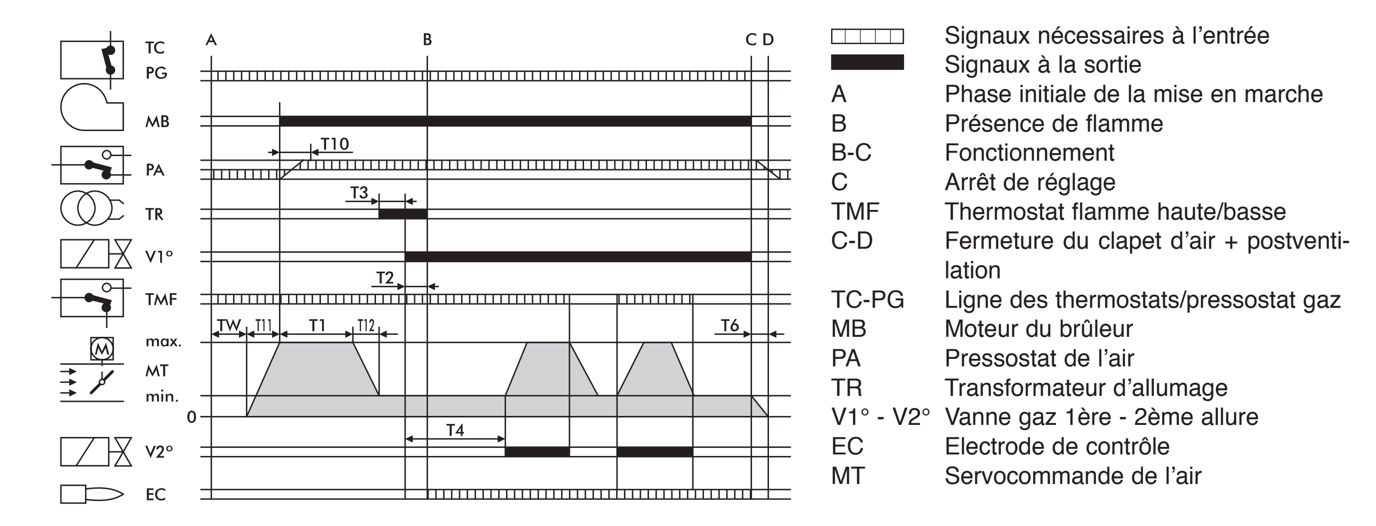
L'installateur devra effectuer les connexions suivantes:
- ligne d'alimentation.
- ligne thermostatique.
- eventuel thermostat de modulation de la flamme aux bornes L1-N de la fiche I et enlever le pont dans cette dernière.

Remarque: Il faut observer scrupuleusement la bonne norme qui prescrit le branchement maximum de deux câbles par borne.

Attention:
- Ne pas inverser le neutre et la phase
- Réaliser un branchement efficace de mise à la terre.
- La ligne d'alimentation électrique du brûleur doit être pourvue d'un interrupteur omnipolaire dont les contacts doivent présenter une ouverture d'au moins 3 mm.
- Le branchement de la terre au bornier du brûleur doit être réalisé à l'aide d'un câble d'une longueur supérieure d'au moins 20 mm à celle des câbles des phases et du neutre.
- Respecter les règles techniques et s'en tenir aux normes locales en vigueur.

FRANÇAIS

CYCLE DE FONCTIONNEMENT



- T11 Temps d'ouverture du clapet de l'air, de 0 au maximum.
- TW Commence à la fermeture de la ligne thermostatique et du PG. PA doit être dans la position de repos. C'est le temps d'attente et d'autocontrôle.
- T10 Commence au moment du démarrage du moteur et avec la phase de préventilation: durée 3 secondes. Dans cet intervalle de temps le pressostat de l'air PA doit donner son autorisation.
- T1 C'est le temps de la préventilation qui dure au minimum 30 secondes et qui s'achève par l'entrée en fonction du transformateur.
- T3 C'est le temps qui correspond à la phase de pré-allumage qui se termine par l'ouverture de la vanne du gaz et qui a une durée de 3 secondes.
- T2 C'est le temps de sécurité au cours duquel le signal de flamme doit arriver à l'électrode EC. Durée 3 secondes.
- T4 Intervalle de temps entre l'ouverture de la vanne V1 du gaz et l'ouverture du second étage V2 qui dure 8 secondes.
- T6 Temps de fermeture du clapet de l'air et de remise à zéro du programme.
- T12 Temps nécessaire au clapet de l'air pour se mettre en position de mise en marche.

APPAREIL LME

Le bouton de déclenchement de l'appareil est l'élément principal pour pouvoir accéder à toutes les fonctions de diagnostic (activation et désactivation) et pour pouvoir débloquer le dispositif de commande et de contrôle.
Le bouton de déclenchement est muni d'une Led multicolore qui indique l'état du dispositif de commande et de contrôle pendant le fonctionnement et pendant la phase de diagnostic.

INDICATIONS SUR L'ETAT DE L'APPAREIL
Tableau récapitulatif

Condition	Séquence des couleurs
Condition d'attente, autres états intermédiaires	Pas de lumière
Phase d'allumage	Lumière jaune intermittente
Fonctionnement correct	Vert
Dysfonctionnement, intensité de courant du détecteur de flamme inférieure à l'intensité minimale admise.	Lumière verte intermittente
Baisse de la tension d'alimentation	Lumière jaune/rouge alternée
Condition de mise en sécurité du brûleur	Rouge
Signalisation de panne (voir tableau)	Lumière rouge intermittente
Lumière parasite avant la mise en marche du brûleur.	Lumière verte/rouge alternée
Intermittence rapide pour diagnostic	Lumière rouge à intermittence rapide

En cas de mise en sécurité du brûleur, la lumière rouge du bouton de mise en sécurité sera fixe. En enfonçant le bouton transparent, on débloque le dispositif de commande et de contrôle.
Une pression d'une durée supérieure à 3 secondes active la phase de diagnostic (lumière rouge à intermittence rapide). Les causes à l'origine d'une mise en sécurité ou d'un dysfonctionnement sont indiquées dans le tableau ci-après, en fonction du nombre de clignotements (de couleur rouge toujours).
En enfonçant la touche de déblocage pendant 3 secondes au moins, la fonction de diagnostic s'interrompt.

DIAGNOSTIC DES CAUSES A L'ORIGINE D'UN DYSFONCTIONNEMENT OU D'UNE MISE EN SECURITE DE l'APPAREIL LME

Récapitulation des pannes de fonctionnement	
Indication optique	**Causes éventuelles**
2 clignotements ✱ ✱	Absence du signal de flamme - Dysfonctionnement des vannes du combustible. - Dysfonctionnement du détecteur de présence de flamme. - Défectuosité au niveau du réglage du brûleur, absence de combustible. - Raté d'allumage.
3 clignotements ✱ ✱ ✱	- Fonctionnement défaillant du préssosthat air - Perte du signal du préssosthat air aprés T10 - Contact ouvert du préssosthat air
4 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱	Lumière étrangère à l'allumage.
5 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Libre.
6 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Libre.
7 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Absence du signal de flamme pendant le fonctionnement. - Dysfonctionnement des vannes du combustible. - Dysfonctionnement du détecteur de flamme. - Défectuosité au niveau du réglage du brûleur, absence de combustible.
8 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Libre.
9 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Libre.
10 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Erreurs au niveau du branchement électrique ou pannes de l'appareil.
14 clignotements ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱ ✱	Ligne termosthats ouverte

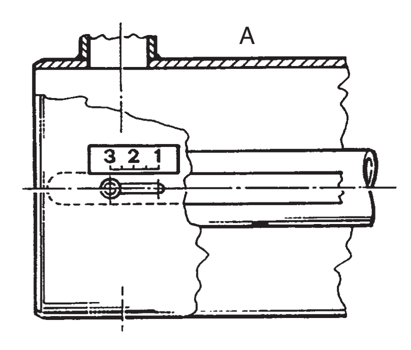
BRANCHEMENT DU GAZ

L'installation doit être pourvue des accessoires prescrits par la réglementation en vigueur. Selon la bonne technique prévoir toujours un filtre, ne pas exercer d'efforts mécaniques sur les éléments constitutifs et, par conséquent, prévoir un joint élastique, un stabilisateur de pression et un robinet d'interception à l'entrée de l'unité thermique. La pose en oeuvre de la tuyauterie doit être réalisée au moyen de tuyau rigide. En cas d'utilisation éventuelle de conduites souples, ces dernières doivent être de type homologué.
Il ne faut pas oublier non plus de laisser les espaces obligatoires pour l'entretien du brûleur et de la chaudière.
Après avoir monté le groupe vannes sur le brûleur, s'assurer de l'absence de fuites de gaz lors du premier allumage.

REGLAGES

REGLAGE DE LA TETE DE COMBUSTION

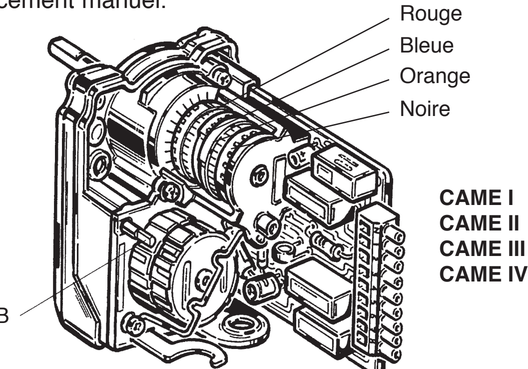
- Desserrer les pommeaux A.
- En agissant sur ces derniers, on modifie la position de la tuyère par rapport à la tête de combustion. Placer les pommeaux sur les valeurs 1, 2, 3 qui correspondent respectivement au débit minimum, intérmediaire et maximum du brûleur.
- Serrer les pommeaux A lorsque le réglage est terminé.



FRANÇAIS

REGLAGE DE L'AIR DE COMBUSTION

Dans les brûleurs, le clapet d'air est actionné par une servocommande électrique. Les positions de ce clapet sont déterminées par les cames, en fonction de la graduation reportée sur les cames. Les cames rouge et noire se dégagent et se bloquent automatiquement: pour leur réglage, utiliser la clé en dotation. Les cames bleue et orange se règlent au moyen de la vis incorporée. La pression du bouton B provoque le dégagement du système d'entraînement du clapet permettant ainsi son déplacement manuel.



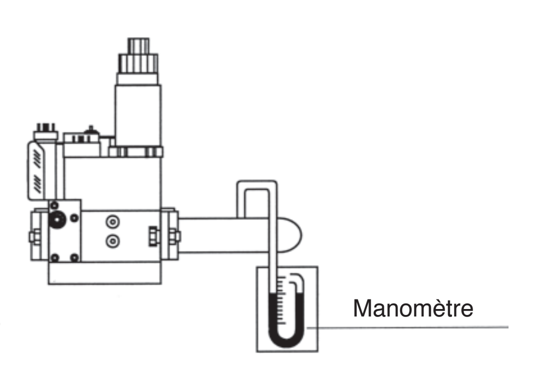
CAME I	Position air max. (rouge)
CAME II	Fermeture de l'air, en condition d'arrêt (bleue)
CAME III	Ouverture de l'air à la mise en service ou 1ère allure
CAME IV	Ouverture du gaz 2ème allure, à régler toujours avec 15°-20° en plus par rapport à la came III (noire)

REGLAGE DE LA VANNE DU GAZ

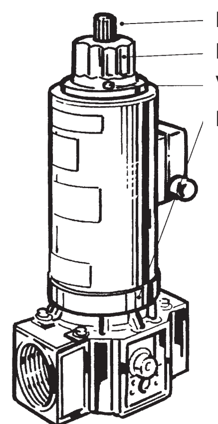
Il faut effectuer les réglages du débit maximum et du débit de démarrage.

REGLAGE DU DEBIT MAXIMUM

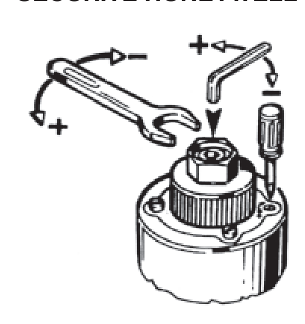
- Installer un manomètre pour le mesurage de la pression du gaz à la tête du brûleur.
- Mettre la vanne du gaz dans sa position d'ouverture maximale.
- Avec le brûleur en marche, intervenir sur le stabilisateur pour obtenir le débit nécessaire (indiqué par le compteur): noter la valeur de la pression indiquée par le manomètre.
- Régler la vanne en agissant dans le sens de la fermeture jusqu'à ce que la pression indiquée par le manomètre commence à diminuer. A ce point, le débit maximum souhaité est fixé et contrôlé par le stabilisateur et par la vanne du gaz.



REGLAGE DE LA VANNE PRINCIPALE ZRDLE .....

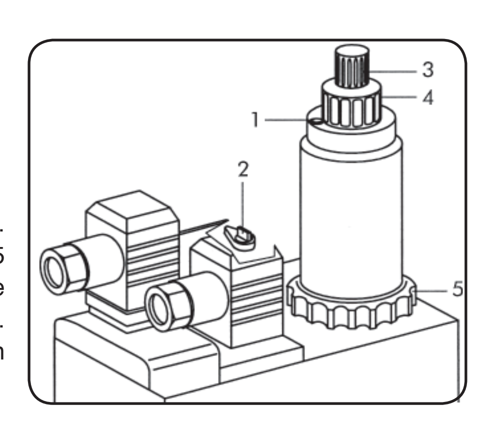


REGLAGE DE LA VANNE DE SECURITE HONEYWELL



REGLAGE DE LA VANNE MULTIBLOC MB-ZRDLE .../B01

1 Vis de blocage du réglage du débit de la 1ère/2ème flamme
2 Réglage du stabilisateur
3 Couvercle de protection servant au réglage du déclenchement initial rapide
4 Réglage du débit de la 2ème flamme
5 Réglage du débit de la 1ère flamme



Pour régler le débit de la 1ère et de la 2ème flamme, il faut débloquer la vis 1. Tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre les éléments 4 et 5 pour augmenter le débit. En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre le débit diminue. Rebloquer la vis 1 après avoir effectué les differents réglages. Le réglage du déclenchement initial s'effectue en enlevant le couvercle 3 et en se servant de sa partie postérieure pour tourner le pivot.

CONTROLE DE LA QUANTITE DE GAZ A LA MISE EN SERVICE
Le contrôle de la quantité de gaz au moment de la mise en service se fait au moyen de la formule suivante:

Ts x Qs ≤ 100

Ts = Temps de sécurité en secondes
Qs = Energie libérée pendant le temps de sécurité exprimée en kW

La valeur **Qs** s'obtient à partir de:

$$Qs = \frac{\frac{Q1}{Ts1} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{8127}{860}}{Qn} \times 100$$

Q1 = Débit exprimée en litres libérée en 10 démarrages en temps de sécurité.
Ts1 = Somme du temps de sécurité effectif des 10 démarrages.
Qn = Puissance nominal.

Pour obtenir **Q1**, il faut procéder comme suit:
- Débrancher le câble de l'électrode de contrôle (électrode d'ionisation).
- Effectuer une lecture du compteur à gaz avant de l'essai.

- Effectuer 10 démarrages du brûleur qui correspondent à 10 arrêts de sécurité. Effectuer une nouvelle lecture du compteur à gaz; en soustrayant la lecture initiale, on obtient la valeur de **Q1**.

Par exemple: lecture initiale 00006,682 litres
lecture finale 00006,947 litres
total Q1 00000,265 litres

- En effectuant ces opérations, on peut obtenir la valeur de **Ts1** en chronométrant 1 démarrage (arrêts de sécurité) et en le multipliant par le nombre de démarrages.

Par exemple: Temps de sécurité effectif = 1"95
Ts1 = 1"95 x 10 = 19"5

- Si, à la fin de ce contrôle la valeur obtenue dépasse 100, il faut intervenir sur le réglage de la vitesse d'ouverture de la vanne principale.

REGLAGE DU PRESSOSTAT DE L'AIR

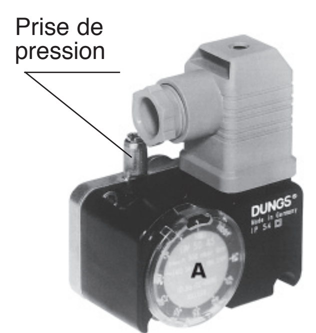
Le rôle du pressostat de l'air est de mettre le brûleur en condition de sécurité ou de bloquer son fonctionnement en cas de manque de pression de l'air comburant; il doit être réglé sur une valeur inférieure à la valeur de pression de l'air au brûleur lorsque ce dernier fonctionne au débit nominal et à la première flamme, en contrôlant toutefois que la valeur de CO ne dépasse pas 10.000 p.p.m..

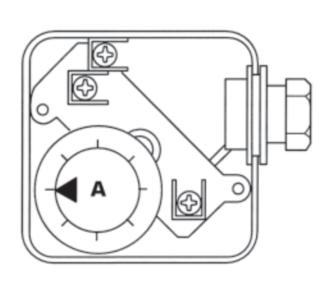
REGLAGE DU PRESSOSTAT DE GAZ MINIMUM

Le rôle du pressostat de gaz minimum est d'empêcher le démarrage du brûleur ou de l'arrêter s'il est en fonction. Si la pression minimum du gaz n'est pas celle prévue; il doit être réglé à une valeur inférieure de 40% environ par rapport à la valeur de la pression de gaz obtenue en cas de fonctionnement avec débit maximum.

PRESSOSTAT
Type: LGW 10 A2
GW 150 A5
Enlever le couvercle et agir sur le disque A

Prise de pression

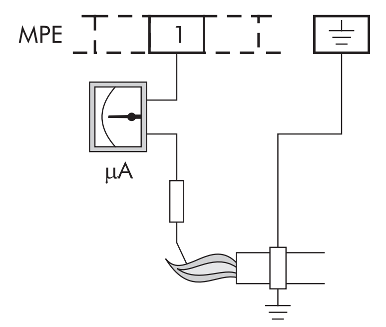




MODÈLE	Pressostat de l'air DUNGS type	Plage de réglage mbars	Pressostat gas DUNGS type	Plage de réglage mbars
EM 50/2-E	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120
EM 70/2-E	LGW 10 A2	1 - 10	GW 150 A5	5 - 120

CONTROLE DU COURANT D'IONISATION DU COFFRET DE SECURITE

Il faut respecter la valeur minimale de 3 μA et il ne doit pas y avoir de fortes oscillations.



RACCORDEMENT DU MICROAMPEREMETRE

FRANÇAIS



CONTROLE DE LA COMBUSTION
Pour obtenir d'excellents rendements de combustion et pour la sauvegarde de l'environnement, nous recommandons d'effectuer le contrôle et le réglage de la combustion au moyen des instruments appropriés.
Tenir compte des valeurs fondamentales suivantes:

CO_2. Indique la quantité excessive d'air présente lors de la combustion. Si on augmente l'air, la valeur du taux de CO_2% diminue, par contre si on diminue l'air de combustion, le CO_2 augmente. Les valeurs acceptables sont 8,5-10% GAZ METHANE, 11-12% B/P.

CO. Indique la présence de gaz imbrûlé; le CO n'abaisse pas seulement le rendement de la combustion mais il est également dangereux car toxique. Il révèle une mauvaise combustion,qui se manifeste généralement lorsque l'air est insuffisant. Valeur maximale admise: CO = 0,1% volume.

Température des fumées. C'est une valeur qui représente la déperdition de chaleur à travers la cheminée. Plus la température est élevée, plus les déperditions sont importantes et le rendement de combustion faible. Si la température est trop élevée, il faut diminuer la quantité de gaz brûlée. Les bonnes températures sont comprises entre 160°C et 220°C.

Remarque: Les dispositions en vigueur dans certains pays peuvent exiger des réglages différents de ceux que nous venons de mentionner, tout comme la conformité à d'autres paramètres.

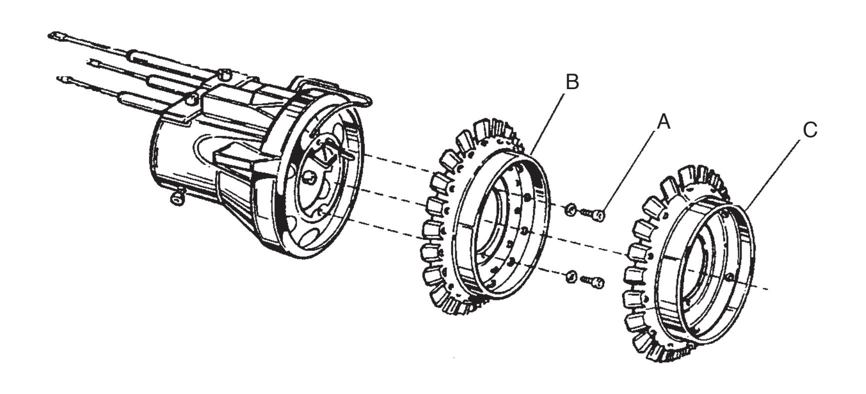
MISE EN SERVICE
Vérifier la position des pointes des électrodes d'allumage et la position de l'électrode de contrôle. Vérifier le bon fonctionnement des pressostats du gaz et de l'air. Lorsque la ligne thermostatique et le pressostat du gaz sont fermés, le coffret de sécurité autorise la mise en route du moteur. A ce moment-là, le coffret de sécurité effectue un autotest de son propre état. Si l'autotest est positif, le cycle continue et à la fin de la phase de préventilation (TPR lavage de la chambre de combustion), le signal d'autorisation est donné au transformateur pour l'étincelle aux électrodes et à l'électrovanne pour son ouverture. La flamme doit se stabiliser avant que le temps de sécurité (TS) ne s'écoule, sinon l'installation se met en sécurité.

ARRET PROLONGE
En cas d'arrêt prolongé du brûleur, fermer le robinet du gaz et couper l'alimentation électrique de l'appareil.

FONCTIONNEMENT AVEC DIFFERENTS TYPES DE GAZ

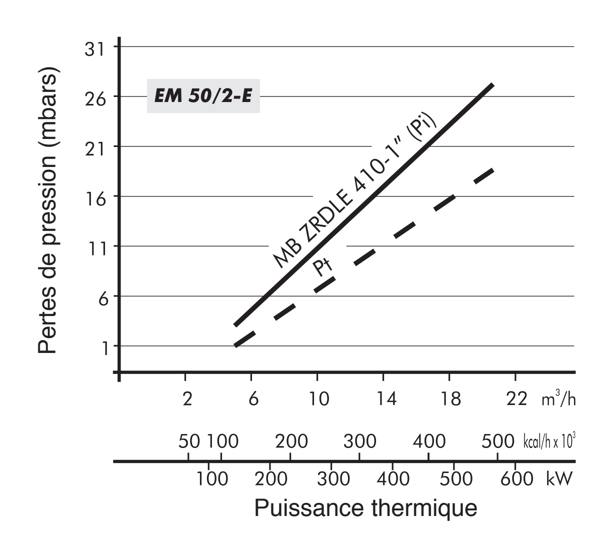
TRANSFORMATION DU GAZ NATUREL AU B/P
Aucun brûleur spécifique n'est prévu. Pour l'adaptation du brûleur de gaz naturel à d'autres types de gaz, il faut tenir compte des indications suivantes.

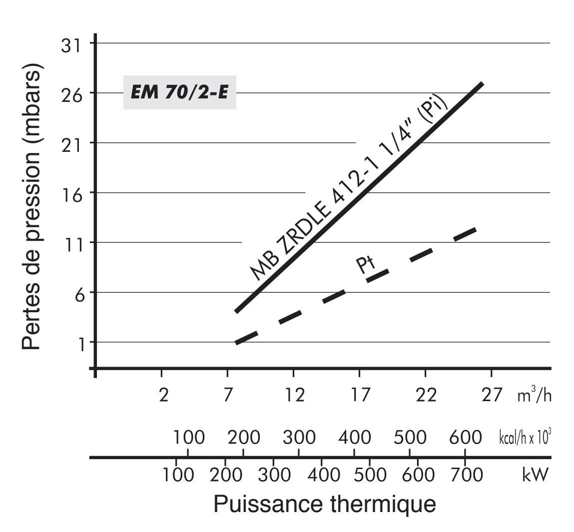
Desserrer les vis A, enlever la bague de l'accroche-flamme B et la remplacer par la bague de type C qui se différencie de la bague de type B par une quantitè inférieure d'orifices de sortie du gaz.



REGLAGE DU DEBIT GAZ
En ce qui concerne le débit du gaz, comme il est habituellement impossible de contrôler directement (compteur), procéder de façon empirique à travers les valeurs de la température des fumées de la chaudière.

COURBES DE PRESSION/DEBIT DU GAZ B/P





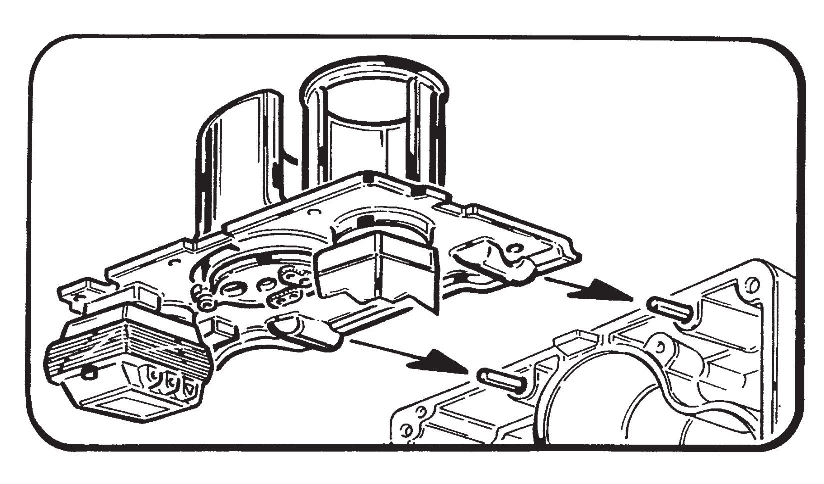
Légende
Pi Pression d'entrée (tête de combustion + rampe)
Pt Pression à la tête de combustion

ENTRETIEN

Une fois par an, faire effectuer par un personnel spécialisé les opérations suivantes:

- Contrôle de l'étanchéité interne des vannes.
- Nettoyage du filtre.
- Nettoyage du ventilateur et de la tête.
- Contrôle des positions des pointes des électrodes d'allumage et de la position de l'électrode de contrôle.
- Etallonage des pressostats air et gaz.
- Contrôle de la combustion, avec relevé des taux de CO_2 - CO - température des fumées.
- Contrôle de l'étanchéité de l'ensemble des joints.

La pluspart des composants étant à vue, leur identification et accessibilité sont immédiates. Pour accéder à l'intérieur de la tête, il faut démonter la plaque supérieure.



FRANÇAIS

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

	PANNE	CAUSE	REMEDE
1	LE BRULEUR NE DEMARRE PAS.	A. Absence d'énergie électrique. B. Le gaz n'arrive pas au brûleur.	A. Contrôler les fusibles de la ligne d'alimentation. Contrôler le fusible du coffret électrique. Contrôler la ligne des thermostats et du pressostat du gaz. B. Contrôler l'ouverture des dispositifs d'interception situés le long de la tubulure d'alimentation.
2	LE BRULEUR DEMARRE, LA FLAMME NE SE FORME PAS ET LE BRULEUR SE MET EN SECURITE.	A. Les vannes du gaz ne s'ouvrent pas.. B. Pas d'étincelle entre les pointes des électrodes. C. Pas de signal d'autorisation du pressostat de l'air.	A. Contrôler le fonctionnement des vannes. B. Contrôler le fonctionnement du transformateur d'allumage; contrôler la position des pointes des électrodes. C. Contrôler le réglage et le fonctionnement du pressostat de l'air.
3	LE BRULEUR DEMARRE, LA FLAMME SE FORME ET LE BRULEUR SE MET EN SECURITE.	A. Non-détection ou mauvaise détection de la flamme par l'électrode de contrôle.	A. Contrôler la position de l'électrode de contrôle. Contrôler la valeur du courant d'ionisation.

BRUCIATORI
CALDAIE MURALI E TERRA A GAS
GRUPPI TERMICI IN GHISA E IN ACCIAIO
GENERATORI DI ARIA CALDA
TRATTAMENTO ACQUA
CONDIZIONAMENTO

LAMBORGHINI CALOR S.p.A.
VIA STATALE, 342
44047 DOSSO (FERRARA)
ITALIA
TEL. ITALIA 0532/359811 - EXPORT 0532/359913
FAX ITALIA 0532/359952 - EXPORT 0532/359947

LUP: 22 decembrie 2008